

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Keiichi TESHIROGI

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: A BASE STATION, A COMMUNICATION SYSTEM, AND A BASE STATION CONTROL APPARATUS

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number \_\_\_\_\_, filed \_\_\_\_\_, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):  
Application No. \_\_\_\_\_ Date Filed \_\_\_\_\_

- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

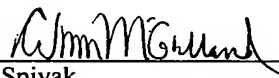
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-113969	April 18, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number \_\_\_\_\_  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)  
☐ are submitted herewith  
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

C. Irvin McClelland  
Registration Number 21,124

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2003年 4月18日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2003-113969

[ ST.10/C ]:

[ JP2003-113969 ]

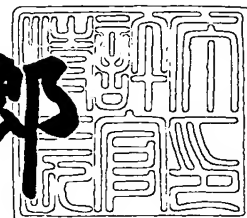
出 願 人  
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035205

【書類名】 特許願

【整理番号】 544644JP01

【提出日】 平成15年 4月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/38

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社  
社内

【氏名】 手代木 圭一

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099461

【弁理士】

【氏名又は名称】 溝井 章司

【選任した代理人】

【識別番号】 100111497

【弁理士】

【氏名又は名称】 波田 啓子

【選任した代理人】

【識別番号】 100111800

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 三明

【選任した代理人】

【識別番号】 100114878

【弁理士】

【氏名又は名称】 山地 博人

【選任した代理人】

【識別番号】 100118810

【弁理士】

【氏名又は名称】 小原 寿美子

【選任した代理人】

【識別番号】 100119035

【弁理士】

【氏名又は名称】 池上 徹真

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 056177

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 基地局、通信システム及び基地局制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のエリア内に存在する少なくとも一つ以上のエリア内通信端末に対して制御情報を連続して送信してエリア内通信端末の通信制御を行う基地局において、

制御情報を生成する制御情報生成部と、

前記制御情報生成部により生成された制御情報をエリア内通信端末に対して連続して送信する通信部と、

所定の場合に、前記制御情報生成部及び前記通信部の少なくともいずれかを制御してエリア内通信端末が制御情報を認識できない状態にする制御情報制御部とを有することを特徴とする基地局。

【請求項 2】 前記制御情報制御部は、

エリア内通信端末の通信制御に関して所定の分析を行い、特定の分析結果が得られた場合に、前記制御情報生成部及び前記通信部の少なくともいずれかを制御してエリア内通信端末が制御情報を認識できない状態にすることを特徴とする請求項 1 に記載の基地局。

【請求項 3】 前記基地局は、

所定の基地局制御装置に接続されており、

前記通信部は、

前記基地局制御装置から、前記制御情報制御部に制御情報の制御を指示する制御指示を受信する場合があります、

前記制御情報制御部は、

前記通信部が前記基地局制御装置から制御指示を受信した場合に、前記制御情報生成部及び前記通信部の少なくともいずれかを制御してエリア内通信端末が制御情報を認識できない状態にすることを特徴とする請求項 1 に記載の基地局。

【請求項 4】 前記基地局は、更に、

エリア内通信端末に対して設定可能な少なくとも一つ以上の通信チャネルを管理し、制御情報を受信したエリア内通信端末からの通信チャネルの設定要求を受

付け、通信チャネルの設定要求のあったエリア内通信端末に対して通信チャネルを設定する通信チャネル設定部を有し、

前記制御情報制御部は、

エリア内通信端末に対する通信チャネルの設定状況を分析し、エリア内通信端末に対して未設定の空き通信チャネルの数が所定数以下となった場合に、前記制御情報生成部及び前記通信部の少なくともいずれかを制御してエリア内通信端末が制御情報を認識できない状態にすることを特徴とする請求項 2 に記載の基地局。

【請求項 5】 前記基地局は、更に、

エリア内通信端末に対して設定可能な少なくとも一つ以上の通信チャネルを管理し、制御情報を受信したエリア内通信端末からの通信チャネルの設定要求を受け付け、通信チャネルの設定要求のあったエリア内通信端末に対して通信チャネルを設定する通信チャネル設定部を有し、

前記制御情報制御部は、

通信チャネルが設定されているエリア内通信端末の通信トラヒックを分析し、通信チャネルが設定されているエリア内通信端末の通信トラヒックが所定レベル以上となった場合に、前記制御情報生成部及び前記通信部の少なくともいずれかを制御してエリア内通信端末が制御情報を認識できない状態にすることを特徴とする請求項 2 に記載の基地局。

【請求項 6】 前記制御情報制御部は、

所定の場合に、前記通信部に対して制御情報の送信を停止するよう指示し、

前記通信部は、

前記制御情報制御部からの指示に従い、エリア内通信端末に対する制御情報の送信を停止することを特徴とする請求項 1 に記載の基地局。

【請求項 7】 前記制御情報制御部は、

所定の場合に、前記制御情報生成部に対してエリア内通信端末が制御情報を認識できない信号構成にて制御情報を生成するよう指示し、

前記制御情報生成部は、

前記制御情報制御部からの指示に従い、エリア内通信端末が制御情報を認識で

きない信号構成にて制御情報を生成し、

前記通信部は、

前記制御情報生成部によりエリア内通信端末が制御情報を認識できない信号構成にて生成された制御情報をエリア内通信端末に対して送信することを特徴とする請求項 1 に記載の基地局。

【請求項 8】 前記制御情報生成部は、

所定のユニーク・ワードが含まれた制御情報を生成しており、

前記制御情報制御部は、

所定の場合に、前記制御情報生成部に対してユニーク・ワードの少なくとも一部を変更するよう指示し、

前記制御情報生成部は、

前記制御情報制御部からの指示に従い、ユニーク・ワードの少なくとも一部を変更して制御情報を生成することを特徴とする請求項 7 に記載の基地局。

【請求項 9】 前記制御情報生成部は、

所定のフレーム長の制御情報を生成しており、

前記制御情報制御部は、

所定の場合に、前記制御情報生成部に対して制御情報のフレーム長を変更するよう指示し、

前記制御情報生成部は、

前記制御情報制御部からの指示に従い、フレーム長を変更して制御情報を生成することを特徴とする請求項 7 に記載の基地局。

【請求項 10】 前記制御情報生成部は、

所定の LCCH (Logical Control Channel) マルチ・フレーム構成の制御情報を生成しており、

前記制御情報制御部は、

所定の場合に、前記制御情報生成部に対して LCCH マルチ・フレーム構成を変更するよう指示し、

前記制御情報生成部は、

前記制御情報制御部からの指示に従い、LCCH マルチ・フレーム構成を変更

して制御情報を生成することを特徴とする請求項 7 に記載の基地局。

【請求項 1 1】 所定のエリア内に存在する少なくとも一つ以上のエリア内通信端末に対して制御情報を連続して送信してエリア内通信端末の通信制御を行う基地局において、

制御情報をエリア内通信端末に対して連続して送信する通信部と、

所定の場合に、エリア内通信端末に対して制御情報の受信を停止するよう指示する受信停止指示情報を生成する制御情報制御部とを有し、

前記通信部は、

前記制御情報制御部により生成された受信停止指示情報をエリア内通信端末に対して送信することを特徴とする基地局。

【請求項 1 2】 前記制御情報制御部は、

エリア内通信端末の通信制御に関して所定の分析を行い、特定の分析結果が得られた場合に、受信停止指示情報を生成することを特徴とする請求項 1 1 に記載の基地局。

【請求項 1 3】 前記基地局は、

所定の基地局制御装置に接続されており、

前記通信部は、

前記基地局制御装置から、前記制御情報制御部に受信停止指示情報の生成を指示する制御指示を受信する場合があります、

前記制御情報制御部は、

前記通信部が前記基地局制御装置から制御指示を受信した場合に、受信停止指示情報を生成することを特徴とする請求項 1 1 に記載の基地局。

【請求項 1 4】 前記基地局は、更に、

エリア内通信端末に対して設定可能な少なくとも一つ以上の通信チャネルを管理し、制御情報を受信したエリア内通信端末からの通信チャネルの設定要求を受け付け、通信チャネルの設定要求のあったエリア内通信端末に対して通信チャネルを設定する通信チャネル設定部を有し、

前記制御情報制御部は、

エリア内通信端末に対する通信チャネルの設定状況を分析し、エリア内通信端



末に対して未設定の空き通信チャネルの数が所定数以下となった場合に、受信停止指示情報を生成することを特徴とする請求項 1 2 に記載の基地局。

【請求項 1 5】 前記基地局は、更に、

エリア内通信端末に対して設定可能な少なくとも一つ以上の通信チャネルを管理し、制御情報を受信したエリア内通信端末からの通信チャネルの設定要求を受付け、通信チャネルの設定要求のあったエリア内通信端末に対して通信チャネルを設定する通信チャネル設定部を有し、

前記制御情報制御部は、

通信チャネルが設定されているエリア内通信端末の通信トラヒックを分析し、通信チャネルが設定されているエリア内通信端末の通信トラヒックが所定レベル以上となった場合に、受信停止指示情報を生成することを特徴とする請求項 1 2 に記載の基地局。

【請求項 1 6】 前記基地局は、

複数のエリア内通信端末に対して制御情報を送信しており、

前記通信部は、

前記制御情報制御部により受信停止指示情報が生成された場合に、特定のエリア内通信端末に対して受信停止指示情報を送信し、前記特定のエリア内通信端末から他のエリア内通信端末に受信停止指示情報を順次転送させることを特徴とする請求項 1 1 に記載の基地局。

【請求項 1 7】 第 1 のエリア内に存在する第 1 エリア内通信端末を管理するとともに、第 1 エリア内通信端末に対して設定可能な通信チャネルを保有し、第 1 エリア内通信端末からの通信チャネルの設定要求を受付けて第 1 エリア内通信端末に対して通信チャネルを設定する第 1 の基地局と、

第 2 のエリア内に存在する第 2 エリア内通信端末の管理を行う第 2 の基地局とを有する通信システムにおいて、

前記第 1 の基地局は、

所定の場合に、第 1 エリア内通信端末からの通信チャネルの設定要求の受け付けを中止するとともに、通信チャネルの設定要求の受け付けを中止したことを通知する通知情報を生成し、生成した通知情報を前記第 2 の基地局に対して送信し、

前記第 2 の基地局は、

前記第 1 の基地局から送信された通知情報を受信し、受信した通知情報を第 2 エリア内通信端末に対して送信することを特徴とする通信システム。

【請求項 1 8】 前記第 1 の基地局は、

所定の基地局制御装置を介して前記第 2 の基地局と接続しており、

通知情報を生成した場合に、前記基地局制御装置を介して通知情報を前記第 2 の基地局に送信することを特徴とする請求項 1 7 に記載の通信システム。

【請求項 1 9】 前記第 1 の基地局は、

第 1 の基地局制御装置と接続しており、

前記第 2 の基地局は、

前記第 1 の基地局制御装置と接続している第 2 の基地局制御装置と接続しており、

前記第 1 の基地局は、

通知情報を生成した場合に、前記第 1 の基地局制御装置及び前記第 2 の基地局制御装置を介して通知情報を前記第 2 の基地局に送信することを特徴とする請求項 1 7 に記載の通信システム。

【請求項 2 0】 前記第 2 の基地局は、

前記第 1 の基地局以外の他の基地局と通信可能であり、

前記第 1 の基地局から送信された通知情報を受信した場合に、受信した通知情報を前記他の基地局に対して送信することを特徴とする請求項 1 7 に記載の通信システム。

【請求項 2 1】 それぞれが所定のエリアを管理対象エリアとし、それぞれが管理対象エリア内に存在する通信端末に対して設定可能な通信チャネルを保有するとともに、管理対象エリア内に存在する通信端末からの通信チャネルの設定要求を受付けて管理対象エリア内に存在する通信端末に対して通信チャネルを設定する複数の基地局に接続され、

前記複数の基地局の制御を行なう基地局制御装置において、

特定の基地局が通信チャネルの設定要求の受け付けを中止した場合に、前記特定の基地局が通信チャネルの設定要求の受け付けを中止したことを検出するとともに

、前記特定の基地局が通信チャネルの設定要求の受付けを中止したことを通知する通知情報を生成し、生成した通知情報を前記特定の基地局以外の他の基地局に送信し、他の基地局からそれぞれの管理対象エリア内に存在する通信端末に通知情報を送信させることを特徴とする基地局制御装置。

【請求項 2 2】 前記基地局制御装置は、

少なくとも一つ以上の基地局の制御を行なう他の基地局制御装置に接続されており、

通知情報を生成した場合に、生成した通知情報を前記他の基地局制御装置に送信し、前記他の基地局制御装置から前記他の基地局制御装置が制御を行なっている基地局に通知情報を送信させることを特徴とする請求項 2 1 に記載の基地局制御装置。

【請求項 2 3】 前記基地局制御装置は、

所定の通信端末からの通信チャネルの設定要求を受付けて通信端末に対して通信チャネルを設定する少なくとも一つ以上の基地局の制御を行なう他の基地局制御装置に接続されており、

前記他の基地局制御装置が制御を行なっているいずれかの基地局が通信チャネルの設定要求の受付けを中止した場合に、前記他の基地局制御装置が制御を行なっているいずれかの基地局が通信チャネルの設定要求の受付けを中止したことを通知する通知情報を前記他の基地局制御装置より受信し、受信した通知情報を前記複数の基地局に送信し、前記複数の基地局からそれぞれの管理対象エリア内に存在する通信端末に通知情報を送信させることを特徴とする請求項 2 1 に記載の基地局制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サービス・エリアが複数のセルで構成された移動体通信システムに関し、特に各セルごとに配置された基地局が移動局の通信制御を行う際の通信制御技術に関する。

【0 0 0 2】

## 【従来の技術】

移動体通信システムでは、移動局が移動しても移動局の通信が途絶えぬよう、または、各場所で必要なトラヒックを収容できるよう、複数の基地局を設置し、また、複数のセルを部分的に重複させている場所がある。

従来の移動体通信システムでは、一つの基地局において全通話チャンネルが使用状態となった場合、すなわち基地局に空き通話チャンネルがなくなった場合に、当該基地局で待受け状態にある移動局が発信する前に、当該基地局から移動局に対して、空き通話チャンネルがないことを通知する手段がない。このため、当該基地局で待受け中の移動局は、移動局からの呼接続要求に対する応答として当該基地局から空き通話チャンネルなしによる呼接続要求拒否の通知を受信しない限り、当該基地局に空きチャンネルがなくなったことを認識できない。

## 【0003】

図2は、従来の移動体通信システムにおける呼接続要求の際の動作の一例を示す。

基地局1では、全通話チャンネルが使用中となり、空き通話チャンネルが無くなった場合でも、基地局1で待ち受け中の移動局に空き通話チャンネルがないことを通知しない。

そして、基地局1に空き通話チャンネルがないことを知らない移動局が呼接続要求メッセージを送信した際に、基地局1は移動局に対して空き通話チャンネルがないことを理由にする呼接続要求拒否メッセージを送信する。

基地局1において待受け中の移動局は、呼接続要求拒否メッセージを受信して初めて基地局1に空き通話チャンネルがないことを認識し、サービス・エリアが重複している基地局2の制御チャンネルを受信し、基地局2に接続して通信を開始する。

## 【0004】

以上のように、従来の移動体通信システムでは、空きチャンネルがないことを通知する手段がないため、ある基地局で待受け中の移動局は、移動局からの呼接続要求に対する応答として当該基地局から空き通話チャンネルなしによる呼接続要求拒否の通知を受信しない限り、当該基地局に空きチャンネルが無くなったことを認

識できない。

【 0 0 0 5 】

また、基地局から空き通話チャンネル無しによる呼接続要求拒否の通知があった場合でも、移動局が、制御チャンネルを受信する基地局を他の基地局に自律的に切替えない限り、空き通話チャンネルが無くなった基地局のセル内では、移動局は発信を行えないことになる。

【 0 0 0 6 】

移動局が制御チャンネルの受信元を自律的に他の基地局に切替え、他の基地局からの制御チャンネルを受信する場合であっても、空き通話チャンネルが無い基地局が複数ある状況では、移動局は複数の基地局に対してそれぞれ呼接続要求を行う必要があり、この結果、複数回の呼接続要求を発信しなければならない。このため、空き通話チャンネルのある基地局に接続するまでに、相当の時間がかかる場合がある。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 2 4 5 5 3 号公報

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、従来の移動体通信システムでは、基地局から移動局に対して空き通話チャンネルがないことを通知する手段がないため、空き通話チャンネルがなくなった基地局で待受け中の移動局は、呼接続要求に対する応答として呼接続要求拒否の通知を受信しない限り、当該基地局に空きチャンネルがなくなったことを認識できないとの問題がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような問題を解決することを主な目的としており、基地局の空き通話チャンネルが無くなった場合又はトラヒックが一定以上になった場合に、近隣の基地局にある空き通話チャンネルを利用し、システム全体の呼損率の低減を図るとともに、移動局が空きチャンネルの無い基地局にアクセスすることなく、短時間で確実に空きチャンネルのある基地局に接続できる移動体通信システムを提供す

ることを主な目的とする。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る基地局は、

所定のエリア内に存在する少なくとも一つ以上のエリア内通信端末に対して制御情報を連続して送信してエリア内通信端末の通信制御を行う基地局において、

制御情報を生成する制御情報生成部と、

前記制御情報生成部により生成された制御情報をエリア内通信端末に対して連続して送信する通信部と、

所定の場合に、前記制御情報生成部及び前記通信部の少なくともいずれかを制御してエリア内通信端末が制御情報を認識できない状態にする制御情報制御部とを有することを特徴とする。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1.

図 1 は、本実施の形態に係る移動体通信システムの全体構成を示す図である。

本実施の形態に係る移動体通信システムは、移動局（通信端末）、基地局、基地局制御装置から構成される。

【0 0 1 2】

基地局 3 a はサービス・エリア 5 a を管理対象とし、基地局 3 b はサービス・エリア 5 b を管理対象とし、基地局 3 c はサービス・エリア 5 c を管理対象とし、基地局 3 d はサービス・エリア 5 d を管理対象としている。各基地局は所定数の通話チャネル（通信チャネル）を保有しており、移動局からの要求に基づき移動局に通話チャネルを設定する。なお、基地局 3 a は保有する全通話チャネルが使用中であり、基地局 3 b は空き通話チャネルを有しているとする。

また、移動局 1 a はサービス・エリア 5 a において無線回線を介して基地局 3 a と接続中（通話チャネルが設定済）であり、移動局 2 a はサービス・エリア 5 a において待受け中（通話チャネルが未設定）である。移動局 1 b は、サービス・エリア 5 b において無線回線を介して基地局 3 b と接続中（通話チャネルが設

定済)である。移動局 2 b は、基地局 3 a 配下で待受け中(通話チャンネルが未設定)であるが、空き通話チャンネルを有する基地局 3 b のサービス・エリア 5 b と重なっているサービス・エリア 5 e で待受け中である。

基地局制御装置 4 a は、基地局 3 a 及び基地局 3 b に接続され、基地局 3 a 及び基地局 3 b の制御を行う。また、基地局制御装置 4 b は、基地局 3 c 及び基地局 3 d に接続され、基地局 3 c 及び基地局 3 d の制御を行う。

ここでは、基地局 3 a と基地局 3 b は同一の一斉呼出しエリアに設定されており、基地局 3 c と基地局 3 d は同一の一斉呼出しエリアに設定されているものとする。

#### 【 0 0 1 3 】

本実施の形態では、基地局は、全通話チャンネルが使用中(空き通話チャンネルがない状態)又は通話チャンネルが設定されている移動局の通信トラヒックが一定レベル以上である場合に、制御チャンネル(制御情報)の送信を停止する。そして、制御チャンネルの送信停止により、基地局からの制御チャンネルが認識できなくなった移動局は他の基地局からの制御チャンネルを受信し、他の基地局と接続する。なお、制御チャンネル(制御情報)とは、待受け中の移動局を対象として送信される情報であり、例えば、通話チャンネルの設定を要求する呼接続要求メッセージを移動局から送信する際の送信タイミング(チャンネル)等を制御するための情報であり、基地局において通信中(通話チャンネルが設定済)の移動局の各々を対象とした移動局ごとの個別の制御チャンネルとは異なる。

例えば、サービス・エリア 5 e において基地局 3 a からの制御チャンネル(制御情報)を受信して待受け中の移動局 2 b は、基地局 3 a の空き通話チャンネルが無くなった場合又は移動局 1 a の通信トラヒックが一定以上になった場合に、基地局 3 a からの制御チャンネルが認識でなくなるため、基地局 3 a の制御チャンネルから基地局 3 b の制御チャンネルに切替えて待受け状態に入る。

また、サービス・エリア 5 e において、基地局 3 a 又は基地局 3 b からの制御チャンネルを受信して待受け中の移動局 2 b は、基地局 3 a 又は 3 b の空き通話チャンネルが無くなった場合、又は移動局 1 a、移動局 1 b の通信トラヒックが一定以上になった場合、基地局 3 a 又は基地局 3 b からの制御チャンネルが認識できな

くなるため、基地局 3 a 又は基地局 3 b の制御チャネルから基地局 3 c 又は基地局 3 d の制御チャネルに切替えて待受け状態に入る。

#### 【 0 0 1 4 】

図 2 3 に、本実施の形態に係る基地局の構成例を示す。

移動局用通信部 3 0 1 は、管理対象のエリア内にいる移動局との間で通信を行う。また、移動局用通信部 3 0 1 は、制御チャネルにて制御情報を移動局に連続して送信する。ここで制御情報を連続して送信するとは、制御情報を周期的又は常時送信することを意味する。また、移動局用通信部 3 0 1 は、所定の場合に、制御情報の送信を停止する。

制御情報生成部 3 0 2 は、移動局に送信する制御情報を生成する。

通話チャネル設定部 3 0 3 は、所定数の通話チャネル（通信チャネル）を管理し、制御情報を受信した移動局からの通話チャネル（通信チャネル）の設定要求を受付けて通話チャネルの設定要求のあった移動局に対して通話チャネルを設定する。

制御情報制御部 3 0 4 は、通話チャネルの設定状況又は移動局の通信トラヒックを分析し、空き通話チャネルの数が所定数以下（例えば、ゼロ以下）になった場合、又は通信トラヒックが一定レベル以上になった場合に、移動局用通信部 3 0 1 及び制御情報生成部 3 0 2 を制御して移動局が制御情報を認識できない状態にする。本実施の形態では、制御情報制御部 3 0 4 は、移動局用通信部 3 0 1 及び制御情報生成部 3 0 2 を制御して制御情報の送信を停止させる。

制御装置用通信部 3 0 5 は、基地局制御装置 4 との間で通信を行う。なお、移動局用通信部 3 0 1 と制御装置用通信部 3 0 5 とを合わせたものが通信部に相当する。

中継処理部 3 0 6 は、通話チャネル上で送受信される情報について、移動局と基地局制御装置 4 との間で中継処理を行う。

なお、図 2 3 では、本実施の形態に係る基地局の機能を実現するための要素のみを示しており、図 2 3 に示す要素以外の要素を追加してもよい。

#### 【 0 0 1 5 】

図 3 は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図であ



る。

図 3 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

#### 【 0 0 1 6 】

基地局 1 は、制御チャネル（制御情報）を周期的に送出しているが、全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は制御チャネルの送出を停止する。

基地局 1 からの制御チャネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からの制御チャネルの送出が停止されたことにより、制御チャネルが認識できなくなる。そして、移動局は、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局 2 の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。その後、移動局は、基地局 2 に対して呼接続要求メッセージ（通話チャネルの設定要求）を送信し、基地局 2 から設定された通話チャネルにて通話を開始する。

なお、基地局 1 において通信中（通話チャネルが設定済）の移動局については、当該移動局向けの個別の制御チャネルは維持されるため、基地局 1 において通信中の移動局は通信を継続することができる。

#### 【 0 0 1 7 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局からの制御チャネルの送出を停止することにより、当該基地局で待受け中の移動局は、当該基地局からの制御チャネルを認識できなくなり、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

#### 【 0 0 1 8 】

このように、本実施の形態によれば、基地局の空き通話チャネルが無くなった場合又はトラヒックが一定以上になった場合に、近隣の基地局にある空き通話チャネルを利用し、システム全体の呼損率の低減を図るとともに、移動局が空き通話チャネルの無い基地局にアクセスすることなく、短時間で確実に空き通話チャネルのある基地局に接続できる移動体通信システムを実現することができる。

## 【0019】

実施の形態2.

本実施の形態では、基地局は、全通話チャネルが使用中（空き通話チャネルがない状態）又は通話チャネルが設定されている移動局の通信トラヒックが一定レベル以上である場合に、制御チャネル（制御情報）の信号構成を変更して制御チャネルを送信する。

## 【0020】

図4は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図である。

図4では、基地局1は図1の基地局3aに相当し、基地局2は図1の基地局3bに相当し、基地局1において待受け中の移動局は図1の移動局2bに相当する。

## 【0021】

基地局1において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局1は制御チャネル（制御情報）中にあるユニーク・ワードの変更を行う。

これにより、基地局1からの制御チャネルを受信して待受け中であった移動局は、ユニーク・ワードが変更されたため基地局1からの制御チャネルが認識できなくなり、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局2の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。その後、移動局は、基地局2に対して呼接続要求メッセージ（通話チャネルの設定要求）を送信し、基地局2から設定された通話チャネルにて通話を開始する。

## 【0022】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図23に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御情報制御部304が通話チャネルの設定状況又は移動局の通信トラヒックを分析し、空き通話チャネルの数が所定数以下（例えば、ゼロ以下）になった場合、又は通信トラヒックが一定レベル以上になった場合に、制御情報生成部302にユニーク・ワードの変更を指示する。制御情報生成部302は、ユニーク・ワードを変更して制御情報を生成し、移動局用通信部301

は、ユニーク・ワードが変更された制御情報を移動局に送信する。

【 0 0 2 3 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局から送出する制御チャンネル内にあるユニーク・ワードを変更して、制御チャンネルを送出することにより、当該基地局で待受け中の移動局は、当該基地局からの制御チャンネルを認識できなくなり、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

実施の形態 3.

本実施の形態では、基地局は、全通話チャンネルが使用中（空き通話チャンネルがない状態）又は通話チャンネルが設定されている移動局の通信トラヒックが一定レベル以上である場合に、制御チャンネル（制御情報）の信号構成を変更して制御チャンネルを送信する。

【 0 0 2 5 】

図 5 は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図である。

図 5 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

【 0 0 2 6 】

基地局 1 において全通話チャンネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は制御チャンネル（制御情報）中にあるユニーク・ワードの一部を変更する。

これにより、基地局 1 からの制御チャンネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からのユニーク・ワードのエラー率を測定し、一定以上の割合になった場合、即ち、基地局 1 からの制御チャンネルを正確に認識できない状態になった場合に、基地局 1 からの制御チャンネルの受信をあきらめ、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャンネルを有する基地局 2 の制御チャンネルを受信す

るよう切替えを行う。その後、移動局は、基地局 2 に対して呼接続要求メッセージ（通話チャネルの設定要求）を送信し、基地局 2 から設定された通話チャネルにて通話を開始する。

## 【 0 0 2 7 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御情報制御部 3 0 4 が通話チャネルの設定状況又は移動局の通信トラヒックを分析し、空き通話チャネルの数が所定数以下（例えば、ゼロ以下）になった場合、又は通信トラヒックが一定レベル以上になった場合に、制御情報生成部 3 0 2 にユニーク・ワードの一部の変更を指示する。制御情報生成部 3 0 2 は、ユニーク・ワードの一部を変更して制御情報を生成し、移動局用通信部 3 0 1 は、ユニーク・ワードの一部が変更された制御情報を移動局に送信する。

## 【 0 0 2 8 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局から送出する制御チャネル内にあるユニーク・ワードの一部を変更して制御チャネルを送出することにより、当該基地局で待受け中の移動局は、当該基地局からの制御チャネル内のユニーク・ワードのエラー率に応じて、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

## 【 0 0 2 9 】

実施の形態 4 .

本実施の形態では、基地局は、全通話チャネルが使用中（空き通話チャネルがない状態）又は通話チャネルが設定されている移動局の通信トラヒックが一定レベル以上である場合に、制御チャネル（制御情報）の信号構成を変更して制御チャネルを送信する。

## 【 0 0 3 0 】

図 6 は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図である。

図 6 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3

bに相当し、基地局1において待受け中の移動局は図1の移動局2bに相当する。

【0031】

基地局1において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラフィックが一定レベル以上になった場合）、基地局1は制御チャネル（制御情報）のフレーム長の変更を行う。

これにより、基地局1からの制御チャネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局1からのフレーム長が変更されたため制御チャネルが認識できなくなり、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局2の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。その後、移動局は、基地局2に対して呼接続要求メッセージ（通話チャネルの設定要求）を送信し、基地局2から設定された通話チャネルにて通話を開始する。

【0032】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図23に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御情報制御部304が通話チャネルの設定状況又は移動局の通信トラフィックを分析し、空き通話チャネルの数が所定数以下（例えば、ゼロ以下）になった場合、又は通信トラフィックが一定レベル以上になった場合に、制御情報生成部302にフレーム長の変更を指示する。制御情報生成部302は、フレーム長を変更して制御情報を生成し、移動局用通信部301は、フレーム長が変更された制御情報を移動局に送信する。

【0033】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラフィックが一定以上になった場合、当該基地局から送出する制御チャネルのフレーム長を変更することにより、当該基地局で待受け中の移動局は、当該基地局からの制御チャネルを認識できなくなり、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

【0034】

実施の形態5.

本実施の形態では、基地局は、全通話チャネルが使用中（空き通話チャネルが

ない状態)又は通話チャンネルが設定されている移動局の通信トラヒックが一定レベル以上である場合に、制御チャンネル(制御情報)の信号構成を変更して制御チャンネルを送信する。

## 【 0 0 3 5 】

図 7 は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図である。

図 7 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

## 【 0 0 3 6 】

基地局 1 において全通話チャンネルが使用中になった場合(またはトラヒックが一定レベル以上になった場合)、基地局 1 は制御チャンネル(制御情報)の L C C H ( L o g i c a l   C o n t r o l   C h a n n e l ) マルチ・フレーム構成の変更を行う。

これにより、基地局 1 からの制御チャンネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からのマルチ・フレーム構成が変更されたため制御チャンネルが認識できなくなり、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャンネルを有する基地局 2 の制御チャンネルを受信するよう切替えを行う。その後、移動局は、基地局 2 に対して呼接続要求メッセージ(通話チャンネルの設定要求)を送信し、基地局 2 から設定された通話チャンネルにて通話を開始する。

## 【 0 0 3 7 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御情報制御部 3 0 4 が通話チャンネルの設定状況又は移動局の通信トラヒックを分析し、空き通話チャンネルの数が所定数以下(例えば、ゼロ以下)になった場合、又は通信トラヒックが一定レベル以上になった場合に、制御情報生成部 3 0 2 に L C C H マルチ・フレームの構成の変更を指示する。制御情報生成部 3 0 2 は、L C C H マルチ・フレームの構成を変更して制御情報を生成し、移動局用通信部 3 0 1 は、L C C H マルチ・フレームの構成が変更された制御情報を移動局に送信する。

## 【 0 0 3 8 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局から送出する制御チャンネルのL C C Hスーパーフレーム構成を変更することにより、当該基地局で待受け中の移動局は、当該基地局からの制御チャンネルを認識できなくなり、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

## 【 0 0 3 9 】

実施の形態 6.

本実施の形態では、基地局は、全通話チャンネルが使用中（空き通話チャンネルがない状態）又は通話チャンネルが設定されている移動局の通信トラヒックが一定レベル以上である場合に、移動局に対して制御チャンネル（制御情報）の受信停止を指示する。

## 【 0 0 4 0 】

図 8 は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図である。

図 8 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

## 【 0 0 4 1 】

基地局 1 において全通話チャンネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は移動局に対して制御チャンネル（制御情報）の受信停止を指示する制御チャンネル受信停止指示（受信停止指示情報）を常時送出する。

これにより、基地局 1 からの制御チャンネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からの制御チャンネル受信停止指示を受信した後、基地局 1 からの制御チャンネルの受信を停止し、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャンネルを有する基地局 2 の制御チャンネルを受信するよう切替えを行う。その後、移動局は、基地局 2 に対して呼接続要求メッセージ（通話チャンネルの設定要求）を送信し、基地局 2 から設定された通話チャンネルにて通話を開始する。

## 【 0 0 4 2 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御情報制御部 3 0 4 が通話チャネルの設定状況又は移動局の通信トラヒックを分析し、空き通話チャネルの数が所定数以下（例えば、ゼロ以下）になった場合、又は通信トラヒックが一定レベル以上になった場合に、制御チャネル受信停止指示を生成し、移動局用通信部 3 0 1 は、制御チャネル受信停止指示を移動局に送信する。

## 【 0 0 4 3 】

なお、以上の説明では、基地局 1 からは制御チャネルの受信停止を指示する制御チャネル受信停止指示を送信することとしたが、制御チャネルの受信停止を指示するだけでなく制御チャネルの切替えを指示する制御チャネル切替え指示を送信してもよい。

## 【 0 0 4 4 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局から待受け中の移動局に対して、制御チャネル受信停止指示を移動局に常時送信することにより、当該基地局で待受け中の移動局が近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

## 【 0 0 4 5 】

実施の形態 7.

図 9 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御局の動作を示すシーケンス図である。

図 9 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 a から制御チャネルを受信している移動局に相当し、基地局 2 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 b から制御チャネルを受信している移動局に相当する。

また、基地局 1 は第 1 の基地局に相当し、基地局 2 は第 2 の基地局に相当し、



基地局 1 において待受け中の移動局は第 1 エリア内通信端末に相当し、基地局 2 において待受け中の移動局は、第 2 エリア内通信端末に相当する。

【 0 0 4 6 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラフィックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は移動局に対して実施の形態 1 ～ 6 で示した処理の何れかを実施し、これにより呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止する。

基地局 1 で待受け中の移動局では、基地局 1 による実施の形態 1 ～ 6 で示した何れかの処理により基地局 1 からの制御チャネルの受信を停止し、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局 2 の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。

また、基地局 1 は呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する通知情報を生成し、基地局制御装置 1 を介して、基地局制御装置 1 に接続されて同一一斉呼出しエリアに設定されている基地局 2 に対して通知情報を送信する。

基地局制御装置 1 から通知情報を受信した基地局 2 は、基地局 2 で待受け中の移動局に対して通知情報を送信し、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を報知する。

これにより、基地局 2 で待受け中の移動局は、移動に伴うハンド・オーバ時や位置登録時に、基地局 1 を選択せず、呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）を受付けている他の基地局に接続する。

【 0 0 4 7 】

図 2 4 に、本実施の形態に係る基地局の構成例を示す。

図 2 4 において、3 0 1 ～ 3 0 6 は図 2 3 に示したものと同様であり、説明を省略する。

通知情報生成部 3 0 7 は、制御情報制御部 3 0 4 により実施の形態 1 ～ 6 に示した処理のいずれかが行われたときに、呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する通知情報を生成する。

通知情報生成部 3 0 7 により生成された通知情報は制御装置用通信部 3 0 5 に

より基地局制御装置に送信される。

【 0 0 4 8 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラフィックが一定以上になった場合、上記の実施の形態 1 ～ 6 の処理のいずれかを実施した後、基地局制御装置を介して当該基地局と同一斉呼出しエリアにある他基地局に対して、当該基地局が呼接続要求メッセージ（通信チャンネルの設定要求）の受け付けを中止した旨を通知し、通知を受けた他基地局は、各々の基地局で待受け中の移動局に対して、当該基地局が呼接続要求メッセージ（通信チャンネルの設定要求）の受け付けを中止した旨の通知を行うことにより、他基地局配下で待受け中、又は通信中の移動局は、ハンド・オーバーや移動に伴う位置登録時に、当該基地局を接続先として選択しないことを特徴とする。

【 0 0 4 9 】

実施の形態 8.

図 1 0 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 1 0 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 3 は図 1 の基地局 3 c 又は基地局 3 d に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 b に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 a から制御チャンネルを受信している移動局に相当し、基地局 3 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 c 又は基地局 3 d から制御チャンネルを受信している移動局に相当する。

また、基地局 1 は第 1 の基地局に相当し、基地局 3 は第 2 の基地局に相当し、基地局制御装置 1 は第 1 の基地局制御装置に相当し、基地局制御装置 2 は第 2 の基地局制御装置に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は第 1 エリア内通信端末に相当し、基地局 3 において待受け中の移動局は、第 2 エリア内通信端末に相当する。

【 0 0 5 0 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は移動局に対して実施の形態 1 ～ 6 で示した処理の何れかを実施し、これにより呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止する。

基地局 1 で待受け中の移動局では、基地局 1 による実施の形態 1 ～ 6 で示した何れかの処理により基地局 1 からの制御チャネルの受信を停止し、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局（例えば基地局 3）の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。

また、基地局 1 は呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する通知情報を生成し、基地局制御装置 1 及び 2 を介して、基地局制御装置 2 に接続されて異なる一斉呼出しエリアに設定されている基地局 3 に対して通知情報を送信する。

基地局制御装置 2 から通知情報を受信した基地局 3 は、基地局 3 で待受け中の移動局に対して通知情報を送信し、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を報知する。これにより、基地局 3 で待受け中の移動局は、移動に伴うハンド・オーバー時や位置登録時に、基地局 1 を選択せず、他の空き通話チャネルを有する基地局に接続する。

#### 【 0 0 5 1 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 4 に示したものと同様である。

すなわち、制御情報制御部 3 0 4 により実施の形態 1 ～ 6 に示した処理のいずれかが行われたときに、通知情報生成部 3 0 7 が通知情報を生成し、制御装置用通信部 3 0 5 が通知情報を基地局制御装置に送信する。

#### 【 0 0 5 2 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、上記の実施の形態 1 ～ 6 のいずれかの処理と実施の形態 7 の処理とを実施した後、当該基地局と異なる一斉呼出しエリアを制御する基地局制御装置を介して、当該基地局と異なる一斉呼出しエリアにある他基地局に対して、当該基地局が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知し、

通知を受けた他基地局は、各々の基地局で待受け中の移動局に対して、当該基地局が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付を中止した旨の通知を行うことにより、他基地局配下で待受け中、又は通信中の移動局は、ハンド・オーバーや移動に伴う位置登録時に、当該基地局を接続先として選択しないことを特徴とする。

## 【 0 0 5 3 】

実施の形態 9.

図 1 1 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御装置の動作を示すシーケンス図である。

基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

## 【 0 0 5 4 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局制御装置 1 は回線の使用状況から基地局 1 において全通話チャネルが使用中になったこと（またはトラヒックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 において待受け中の移動局に対して制御チャネル（制御情報）の受信停止を指示する制御チャネル受信停止指示（受信停止指示情報）を生成するよう基地局 1 に指示する制御指示を生成し、生成した制御指示を基地局 1 に送信する。

そして、基地局 1 では制御指示に従い制御チャネル受信停止指示（受信停止指示情報）を生成し、基地局 1 において待受け中の移動局に対して制御チャネル受信停止指示を送信する。

これにより、基地局 1 からの制御チャネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からの制御チャネル受信停止指示を受信した後、基地局 1 からの制御チャネル受信を停止し、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局 2 の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。

## 【 0 0 5 5 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御装置用通信部 3 0 5 が基地局制御装置から制御指示を受信し、制御情報制御部 3 0 4 が制御指示に従って制御チャネル受信停止指示を生成し、移動局用通信部 3 0 1 が制御チャネル受信停止指示を移動局に送信する。

【 0 0 5 6 】

なお、以上の説明では、基地局 1 からは制御チャネルの受信停止を指示する制御チャネル受信停止指示を送信することとしたが、制御チャネルの受信停止を指示するだけでなく制御チャネルの切替えを指示する制御チャネル切替え指示を送信してもよい。

【 0 0 5 7 】

また、以上の説明では、基地局制御装置 1 は基地局 1 に制御チャネル受信停止指示の生成を指示する制御指示を生成し、基地局 1 が制御チャネル受信停止指示を生成することとしたが、基地局制御装置 1 が制御チャネル受信停止指示そのものを生成し、基地局 1 では基地局制御装置 1 から送信された制御チャネル受信停止指示を無線送信用に変換（再生成）して移動局に送信するようにしてもよい。

【 0 0 5 8 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は待受け中の移動局に対して制御チャネル受信停止指示を常時送信することにより、当該基地局で待受け中の移動局が近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

【 0 0 5 9 】

実施の形態 1 0 .

図 1 2 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 1 2 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 a から制御チャネルを受信している移動局に相当し、基地局 2 において待受け中の移動局は図 1

の移動局 2 b のうち基地局 3 b から制御チャネルを受信している移動局に相当する。

#### 【 0 0 6 0 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は移動局に対して実施の形態 1 ～ 6 に示した処理の何れかを実施し、呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止する。

基地局制御装置 1 は、回線の使用状況から基地局 1 において全通話チャネルが使用中になったこと（またはトラヒックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止したことを認識する。そして、基地局制御装置 1 は、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する通知情報を生成し、基地局制御装置 1 に接続されて同一一斉呼出しエリアに設定されている基地局 2 に対して通知情報を送信する。

基地局制御装置 1 から通知情報を受信した基地局 2 は、基地局 2 で待受け中の移動局に対して通知情報を送信し、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を報知する。

これにより、基地局 2 で待受け中の移動局は、移動に伴うハンド・オーバー時や位置登録時に、基地局 1 を選択せず、呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）を受付けている他の基地局に接続する。

#### 【 0 0 6 1 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該無線基地局は上記の実施の形態 1 ～ 6 に示した処理のいずれかを実施し、当該基地局を制御する基地局制御装置は、同一一斉呼出しエリア内にある基地局に対して、当該基地局が呼接続要求メッセージの受付けを中止した旨を通知し、通知を受けた他基地局は、各々の基地局で待受け中の移動局に対して、当該基地局が呼接続要求メッセージの受付けを中止した旨の通知を行うことにより、他基地局配下で待受け中、又は通信中の移動局は、ハンド・オーバーや移動に伴う位置登

録時に、当該基地局を接続先として選択しないことを特徴とする。

【 0 0 6 2 】

実施の形態 1 1 .

図 1 3 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 1 3 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 3 は図 1 の基地局 3 c 又は基地局 3 d に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 b に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 a から制御チャネルを受信している移動局に相当し、基地局 3 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 c 又は基地局 3 d から制御チャネルを受信している移動局に相当する。

【 0 0 6 3 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は移動局に対して実施の形態 1 ～ 6 に示した処理の何れかを実施し、呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止する。

基地局制御装置 1 は、回線の使用状況から基地局 1 において全通話チャネルが使用中になったこと（またはトラヒックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止したことを認識する。そして、基地局制御装置 1 は、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する通知情報を生成し、基地局制御装置 2 を介して、基地局制御装置 2 に接続されて異なる一斉呼出しエリアに設定されている基地局 3 に対して通知情報を送信する。

基地局制御装置 2 から通知情報を受信した基地局 3 は、基地局 3 で待受け中の移動局に対して通知情報を送信し、基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を報知する。

これにより、基地局 3 で待受け中の移動局は、移動に伴うハンド・オーバー時や位置登録時に、基地局 1 を選択せず、他の空き通話チャネルを有する基地局に接

続する。

【 0 0 6 4 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラフィックが一定以上になった場合、上記の実施の形態 1 ～ 6 に示した処理のいずれかと実施の形態 7、又は実施の形態 1 0 を実施した後、当該基地局と異なる一斉呼出しエリアを制御する基地局制御装置を介して、当該基地局と異なる一斉呼出しエリアにある他基地局に対して、当該基地局が呼接続要求メッセージの受け付けを中止した旨を通知し、通知を受けた他基地局は、各々の基地局で待受け中の移動局に対して、当該基地局に空き通話チャンネルがなくなった旨の通知を行うことにより、他基地局配下で待受け中、又は通信中の移動局は、ハンド・オーバーや移動に伴う位置登録時に、当該基地局を接続先として選択しないことを特徴とする。

【 0 0 6 5 】

実施の形態 1 2 .

図 1 4 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 1 4 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

【 0 0 6 6 】

基地局 1 において全通話チャンネルが使用中になった場合（またはトラフィックが一定レベル以上になった場合）に、基地局制御装置 1 は基地局 1 において全通話チャンネルが使用中になったこと（またはトラフィックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 に対して制御チャンネル（制御情報）の送出停止を指示する制御指示を送信する。

基地局制御装置 1 からの制御指示を受信した基地局 1 は、制御指示に基づき、移動局に対する制御チャンネル（制御情報）の送出を停止する。

基地局 1 からの制御チャンネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からの制御チャンネル（制御情報）の送出が停止されたことにより、制御チャンネル



が認識できなくなり、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャンネルを有する基地局2の制御チャンネルを受信するよう切替えを行う。

【0067】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図23に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御装置用通信部305が基地局制御装置から制御指示を受信し、制御情報制御部304が制御指示に従って移動局用通信部301に制御チャンネルの送出の停止を指示し、移動局用通信部301は制御情報制御部304の指示に従って制御チャンネルの送信を停止する。

【0068】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は制御チャンネルの送出を停止することにより、当該基地局で待受け中の移動局が近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

【0069】

実施の形態13.

図15は、本実施の形態における基地局、移動局、基地制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図15では、基地局1は図1の基地局3aに相当し、基地局2は図1の基地局3bに相当し、基地局制御装置1は図1の基地局制御装置4aに相当し、基地局1において待受け中の移動局は図1の移動局2bに相当する。

【0070】

基地局1において全通話チャンネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局制御装置1は基地局1において全通話チャンネルが使用中になったこと（またはトラヒックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局1に対してユニーク・ワードの変更を指示する制御指示を送出する。

基地局制御装置1からの制御指示を受信した基地局1は、制御指示に基づき、移動局に対する制御チャンネル（制御情報）中のユニーク・ワードを変更し、ユニ

ーク・ワードが変更された制御チャネルを移動局に対して送信する。

基地局 1 からの制御チャネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からのユニーク・ワードが変更されたことにより、制御チャネルが認識できなくなり、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局 2 の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。

#### 【 0 0 7 1 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御装置用通信部 3 0 5 が基地局制御装置から制御指示を受信し、制御情報制御部 3 0 4 が制御指示に従って制御情報生成部 3 0 2 にユニーク・ワードを変更するよう指示する。制御情報生成部 3 0 2 は制御情報制御部 3 0 4 の指示に従ってユニーク・ワードを変更して制御情報を生成し、移動局用通信部 3 0 1 はユニーク・ワードが変更された制御情報を移動局に対して送信する。

#### 【 0 0 7 2 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は制御チャネル内にあるユニーク・ワードを変更して制御チャネルを送出することにより、当該基地局で待受け中の移動局が当該基地局からの制御チャネルを認識できなくなり、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

#### 【 0 0 7 3 】

実施の形態 1 4 .

図 1 6 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 1 6 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

#### 【 0 0 7 4 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが

一定レベル以上になった場合)、基地局制御装置 1 は基地局 1 において全通話チャンネルが使用中になったこと(またはトラヒックが一定レベル以上になったこと)を認識し、基地局 1 に対してユニーク・ワードの変更を指示する制御指示を送出する。

基地局制御装置 1 からの制御指示を受信した基地局 1 は、制御指示に基づき、移動局に対する制御チャンネル中のユニーク・ワードの一部を変更する。

これにより、基地局 1 からの制御チャンネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からのユニーク・ワードのエラー率を測定し、一定以上の割合になった場合、即ち、基地局 1 からの制御チャンネルを正確に認識できない状態になった場合に、基地局 1 からの制御チャンネルの受信をあきらめ、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャンネルを有する基地局 2 の制御チャンネルを受信するよう切替えを行う。

#### 【 0 0 7 5 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御装置用通信部 3 0 5 が基地局制御装置から制御指示を受信し、制御情報制御部 3 0 4 が制御指示に従って制御情報生成部 3 0 2 にユニーク・ワードの一部を変更するよう指示する。制御情報生成部 3 0 2 は制御情報制御部 3 0 4 の指示に従ってユニーク・ワードの一部を変更して制御情報を生成し、移動局用通信部 3 0 1 はユニーク・ワードの一部が変更された制御情報を移動局に対して送信する。

#### 【 0 0 7 6 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は送出する制御チャンネル内にあるユニーク・ワードの一部を変更して制御チャンネルを送出することにより、当該基地局で待受け中の移動局は、当該基地局からの制御チャンネル内のユニーク・ワードのエラー率に応じて、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

#### 【 0 0 7 7 】

実施の形態 1 5.

図 1 7 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 1 7 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

【 0 0 7 8 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局制御装置 1 は基地局 1 において全通話チャネルが使用中になったこと（またはトラヒックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 に対して制御チャネル（制御情報）のフレーム長を変更するよう指示する制御指示を送出する。

基地局制御装置 1 からの制御指示を受信した基地局 1 は、制御指示に基づき、制御チャネル（制御情報）のフレーム長を変更し、制御チャネルを送出する。

基地局 1 からの制御チャネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からのフレーム長が変更されたことにより、制御チャネルが認識できなくなり、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局 2 の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。

【 0 0 7 9 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御装置用通信部 3 0 5 が基地局制御装置から制御指示を受信し、制御情報制御部 3 0 4 が制御指示に従って制御情報生成部 3 0 2 にフレーム長を変更するよう指示する。制御情報生成部 3 0 2 は制御情報制御部 3 0 4 の指示に従ってフレーム長を変更して制御情報を生成し、移動局用通信部 3 0 1 はフレーム長が変更された制御情報を移動局に対して送信する。

【 0 0 8 0 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は制御チャ

ネルのフレーム長を変更して制御チャネルを送出することにより、当該基地局で待受け中の移動局が当該基地局からの制御チャネルを認識できなくなり、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

#### 【 0 0 8 1 】

実施の形態 1 6 .

図 1 8 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 1 8 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

#### 【 0 0 8 2 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラフィックが一定レベル以上になった場合）に、基地局制御装置 1 は回線の使用状況から基地局 1 において全通話チャネルが使用中になったこと（またはトラフィックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 に対して制御チャネル（制御情報）の L C C H マルチ・フレーム構成を変更するよう指示する制御指示を送出する。

基地局制御装置 1 からの制御指示を受信した基地局 1 は、制御指示に基づき、制御チャネル（制御情報）の L C C H マルチ・フレーム構成を変更し、制御チャネルを送出する。

基地局 1 からの制御チャネルを受信して待受け中であった移動局は、基地局 1 からの L C C H マルチ・フレーム構成が変更されたことにより、制御チャネルが認識できなくなり、サービス・エリアが重複しており、且つ空き通話チャネルを有する基地局 2 の制御チャネルを受信するよう切替えを行う。

#### 【 0 0 8 3 】

本実施の形態に係る基地局の構成は、図 2 3 に示したものと同様である。

本実施の形態では、制御装置用通信部 3 0 5 が基地局制御装置から制御指示を受信し、制御情報制御部 3 0 4 が制御指示に従って制御情報生成部 3 0 2 に L C C H マルチ・フレーム構成を変更するよう指示する。制御情報生成部 3 0 2 は制御情報制御部 3 0 4 の指示に従って L C C H マルチ・フレーム構成を変更して制

御情報を生成し、移動局用通信部 3 0 1 は L C C H マルチ・フレーム構成が変更された制御情報を移動局に対して送信する。

【 0 0 8 4 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は制御チャンネルの L C C H スーパーフレーム構成を変更して制御チャンネルを送出することにより、当該基地局で待受け中の移動局が当該基地局からの制御チャンネルを認識できなくなり、近隣の他基地局に接続することを特徴とする。

【 0 0 8 5 】

実施の形態 1 7.

図 1 9 は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図である。

図 1 9 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局及び待受け中の他移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

【 0 0 8 6 】

基地局 1 において全通話チャンネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局 1 は移動局に対して制御チャンネル（制御情報）の受信の停止を指示する制御チャンネル受信停止指示（受信停止指示情報）を生成し、生成した制御チャンネル受信停止指示を待受け中の特定の移動局に送出する。

基地局 1 からの制御チャンネル受信停止指示を受信した移動局は、基地局 1 からの制御チャンネルの受信を停止し、基地局 2 からの制御チャンネルを受信するよう切替えを行うとともに、近隣の他移動局に対して制御チャンネル受信停止指示を送信する。

制御チャンネル受信停止指示を受信した移動局は、基地局 1 からの制御チャンネルの受信を停止し、基地局 2 からの制御チャンネルを受信するよう切替えを行うとともに、近隣の他移動局に対して制御チャンネル受信停止指示を送信する。

以降、移動局間で制御チャネル受信停止指示の送信を繰返し、基地局 1 において待受け中の複数の移動局で制御チャネル受信停止指示を順次転送していく。

これにより、移動局は移動に伴うハンド・オーバーや位置登録時に、空き通話チャネルの無い基地局 1 を選択せず、空きチャネルを有する基地局 2 に接続する。

#### 【 0 0 8 7 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局は待受け中の移動局に対して制御チャネル受信停止指示を送信し、当該基地局から制御チャネル受信停止指示を受信した移動局は他基地局で待受けするように切替を行なうとともに、自律的に制御チャネル受信停止指示を周辺の移動局に対して周期的に送信する。更に、当該移動局から当該制御チャネル受信停止指示を受信した周辺の移動局は、同様に周辺の移動局に対して送信することを特徴とする。

#### 【 0 0 8 8 】

実施の形態 1 8 .

図 2 0 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 2 0 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局及び待受け中の他移動局は図 1 の移動局 2 b に相当する。

#### 【 0 0 8 9 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）に、基地局制御装置 1 は回線の使用状況から基地局 1 において全通話チャネルが使用中になったこと（またはトラヒックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 に対して制御チャネル受信停止指示の送信を指示する制御指示を送出する。

基地局制御装置 1 からの制御指示を受信した基地局 1 は、制御指示に従い、制御チャネル受信停止指示を生成し、生成した制御チャネル受信停止指示を待受け

中の特定の移動局に送出する。

基地局 1 からの制御チャネル受信停止指示を受信した移動局は、基地局 1 からの制御チャネルの受信を停止し、基地局 2 からの制御チャネルを受信するよう切替えを行うとともに、近隣の他移動局に対して制御チャネル受信停止指示を送信する。

制御チャネル受信停止指示を受信した移動局は、基地局 1 からの制御チャネルの受信を停止し、基地局 2 からの制御チャネルを受信するよう切替えを行うとともに、近隣の他移動局に対して制御チャネル受信停止指示を送信する。

以降、以上の手順を繰返して、基地局 1 において待受け中の複数の移動局で制御チャネル受信停止指示を順次転送していく。

これにより、移動局は移動に伴うハンド・オーバーや位置登録時に、空き通話チャネルの無い基地局 1 を選択せず、空きチャネルを有する基地局 2 に接続する。

#### 【 0 0 9 0 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は待受け中の移動局に対して制御チャネル受信停止指示を送信し、当該基地局から制御チャネル受信停止指示を受信した移動局は他基地局で待受けするように切替を行なうとともに、自律的に制御チャネル受信停止指示を周辺の移動局に対して周期的に送信する。更に、当該移動局から制御チャネル受信停止指示を受信した周辺の移動局は、同様に周辺の移動局に対して送信することを特徴とする。

#### 【 0 0 9 1 】

実施の形態 1 9.

図 2 1 は、本実施の形態における基地局、移動局の動作を示すシーケンス図である。

図 2 1 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局 3 は図 1 の基地局 3 c 又は基地局 3 d に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 a から制御チャネルを受信している移動局に相当し、基地局 2 において待受け中の移動局は図 1 の



移動局 2 b のうち基地局 3 b から制御チャネルを受信している移動局に相当し、基地局 3 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 c 又は基地局 3 d から制御チャネルを受信している移動局に相当する。

## 【 0 0 9 2 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）に、基地局 1 は移動局に対して制御チャネル（制御情報）の受信の停止を指示する制御チャネル受信停止指示（受信停止指示情報）を送信するとともに、近隣に設置されている基地局 2 に対して、無線回線を通じて、呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する通知情報を送信する。

基地局 1 より通知情報を受信した基地局 2 は、待受け中の移動局に対して通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知するとともに、近隣に設置されている基地局 3 に対して、無線回線を通じて、通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する。

基地局 2 より通知情報を受信した基地局 3 は、待受け中の移動局に対して通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知するとともに、近隣に設置されている基地局に対して、無線回線を通じて、通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する。

以降、基地局間で通知情報の送信を繰返し、複数の基地局で通知情報を順次転送していく。

これにより、移動局は移動に伴うハンド・オーバーや位置登録時に、呼接続要求メッセージの受付けを中止している基地局 1 を選択せず、呼接続要求メッセージを受付けている基地局に接続する。

## 【 0 0 9 3 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局は待受け中の移動局に対して制御チャネル受信停止指示を通知すると

ともに、近隣の他基地局に対して無線回線介して、当該基地局が呼接続要求メッセージの受付を中止した旨を通知し、更に通知を受けた基地局は自セル内で待受け中の移動局に対して周期的に送信する。更に、当該基地局から通知を受信した近隣の基地局は、同様に近隣の基地局に対して当該通知を送信することを特徴とする。

#### 【 0 0 9 4 】

実施の形態 2 0 .

図 2 2 は、本実施の形態における基地局、移動局、基地局制御装置の動作を示すシーケンス図である。

図 2 2 では、基地局 1 は図 1 の基地局 3 a に相当し、基地局 2 は図 1 の基地局 3 b に相当し、基地局 3 は図 1 の基地局 3 c 又は基地局 3 d に相当し、基地局制御装置 1 は図 1 の基地局制御装置 4 a に相当し、基地局 1 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 a から制御チャネルを受信している移動局に相当し、基地局 2 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 b から制御チャネルを受信している移動局に相当し、基地局 3 において待受け中の移動局は図 1 の移動局 2 b のうち基地局 3 c 又は基地局 3 d から制御チャネルを受信している移動局に相当する。

#### 【 0 0 9 5 】

基地局 1 において全通話チャネルが使用中になった場合（またはトラヒックが一定レベル以上になった場合）、基地局制御装置 1 は回線の使用状況から基地局 1 に空き通話チャネルがなくなったこと（またはトラヒックが一定レベル以上になったこと）を認識し、基地局 1 において待受け中の移動局に対して制御チャネル（制御情報）の受信停止を指示する制御チャネル受信停止指示（受信停止指示情報）を生成するよう基地局 1 に指示する制御指示を生成し、生成した制御指示を基地局 1 に送信する。

そして、基地局 1 では制御指示に従い制御チャネル受信停止指示（受信停止指示情報）を生成し、基地局 1 において待受け中の移動局に対して制御チャネル受信停止指示を送信する。

また、基地局 1 は、呼接続要求メッセージ（通信チャネルの設定要求）の受付

を中止した旨を通知する通知情報を生成し、近隣に設置されている基地局 2 に通知情報を送信する。

通知情報を受信した基地局 2 は、待受け中の移動局に対して、基地局 1 に空き通話チャンネルが無くなった旨を通知するとともに、待受け中の移動局に対して通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャンネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知するとともに、近隣に設置されている基地局 3 に対して、無線回線を通じて、通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャンネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する。

基地局 2 より通知情報を受信した基地局 3 は、待受け中の移動局に対して通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャンネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知するとともに、近隣に設置されている基地局に対して、無線回線を通じて通知情報を送信して基地局 1 が呼接続要求メッセージ（通信チャンネルの設定要求）の受付けを中止した旨を通知する。

以降、基地局間で通知情報の送信を繰返し、複数の基地局で通知情報を順次転送していく。

これにより、移動局は移動に伴うハンド・オーバーや位置登録時に、呼接続要求メッセージの受付けを中止している基地局 1 を選択せず、呼接続要求メッセージを受付けている基地局に接続する。

#### 【 0 0 9 6 】

以上のように、本実施の形態に係る移動体通信システムは、一つの基地局にて空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合、当該基地局を制御する基地局制御装置からの指示に応じ、当該基地局は待受け中の移動局に対して制御チャンネル受信停止指示を送信するとともに、近隣の他基地局に対して無線回線介して、当該基地局に呼接続要求メッセージの受付けを中止した旨を通知し、更に通知を受けた基地局は自セル内で待受け中の移動局に対して周期的に送信する。更に、当該基地局から通知を受信した近隣の基地局は、同様に近隣の移動局に対して当該通知を送信することを特徴とする。

#### 【 0 0 9 7 】

#### 【発明の効果】

本発明は、例えば基地局の空き通信チャネルが無くなった場合又は通信トラヒックが一定以上になった場合に、エリア内通信端末が制御情報を認識できない状態にすることにより、空き通信チャネルが無い基地局又は通信トラヒックが一定以上である基地局にエリア内通信端末がアクセスすることを回避でき、これにより、呼損率の低減を図ることができ、エリア内通信端末が短時間で確実に空き通信チャネルのある基地局に接続できるとの効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施の形態 1 ～ 2 0 に係る移動体通信システムの全体構成例を示す図。

【図 2】 従来の技術を示すシーケンス図。

【図 3】 実施の形態 1 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 4】 実施の形態 2 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 5】 実施の形態 3 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 6】 実施の形態 4 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 7】 実施の形態 5 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 8】 実施の形態 6 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 9】 実施の形態 7 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 0】 実施の形態 8 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 1】 実施の形態 9 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 2】 実施の形態 1 0 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 3】 実施の形態 1 1 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 4】 実施の形態 1 2 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 5】 実施の形態 1 3 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 6】 実施の形態 1 4 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 7】 実施の形態 1 5 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 8】 実施の形態 1 6 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 1 9】 実施の形態 1 7 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 2 0】 実施の形態 1 8 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 2 1】 実施の形態 1 9 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 2 2】 実施の形態 2 1 に係る動作を示すシーケンス図。

【図 2 3】 実施の形態 1 に係る基地局の構成例を示す図。

【図 2 4】 実施の形態 7 に係る基地局の構成例を示す図。

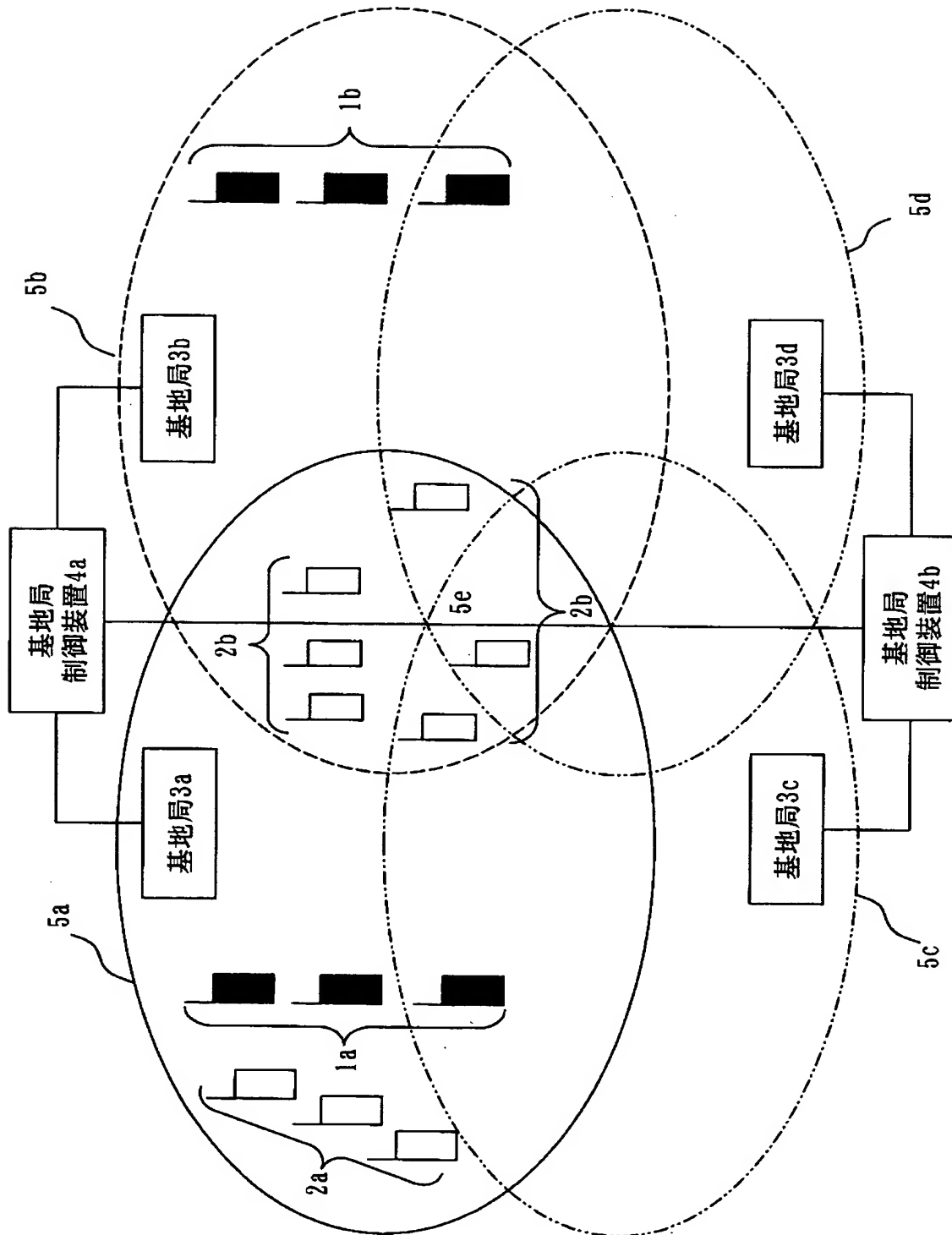
【符号の説明】

1 通話中の移動局、2 待受け中の移動局、3 基地局、4 基地局制御装置、5 サービス・エリア、3 0 1 移動局用通信部、3 0 2 制御情報生成部、3 0 3 通話チャンネル設定部、3 0 4 制御情報制御部、3 0 5 制御装置用通信部、3 0 6 中継処理部、3 0 7 通知情報生成部。

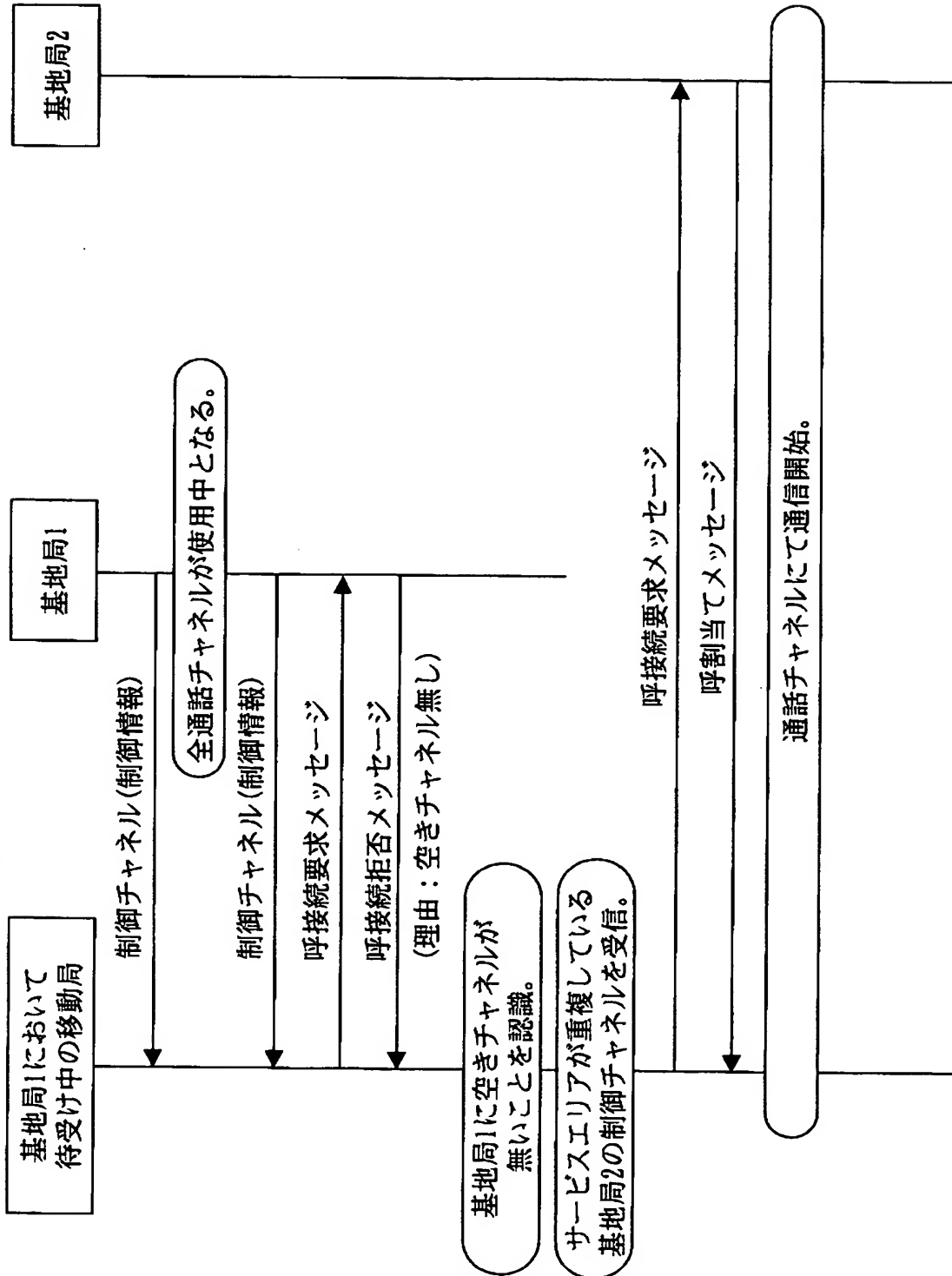
【書類名】

図面

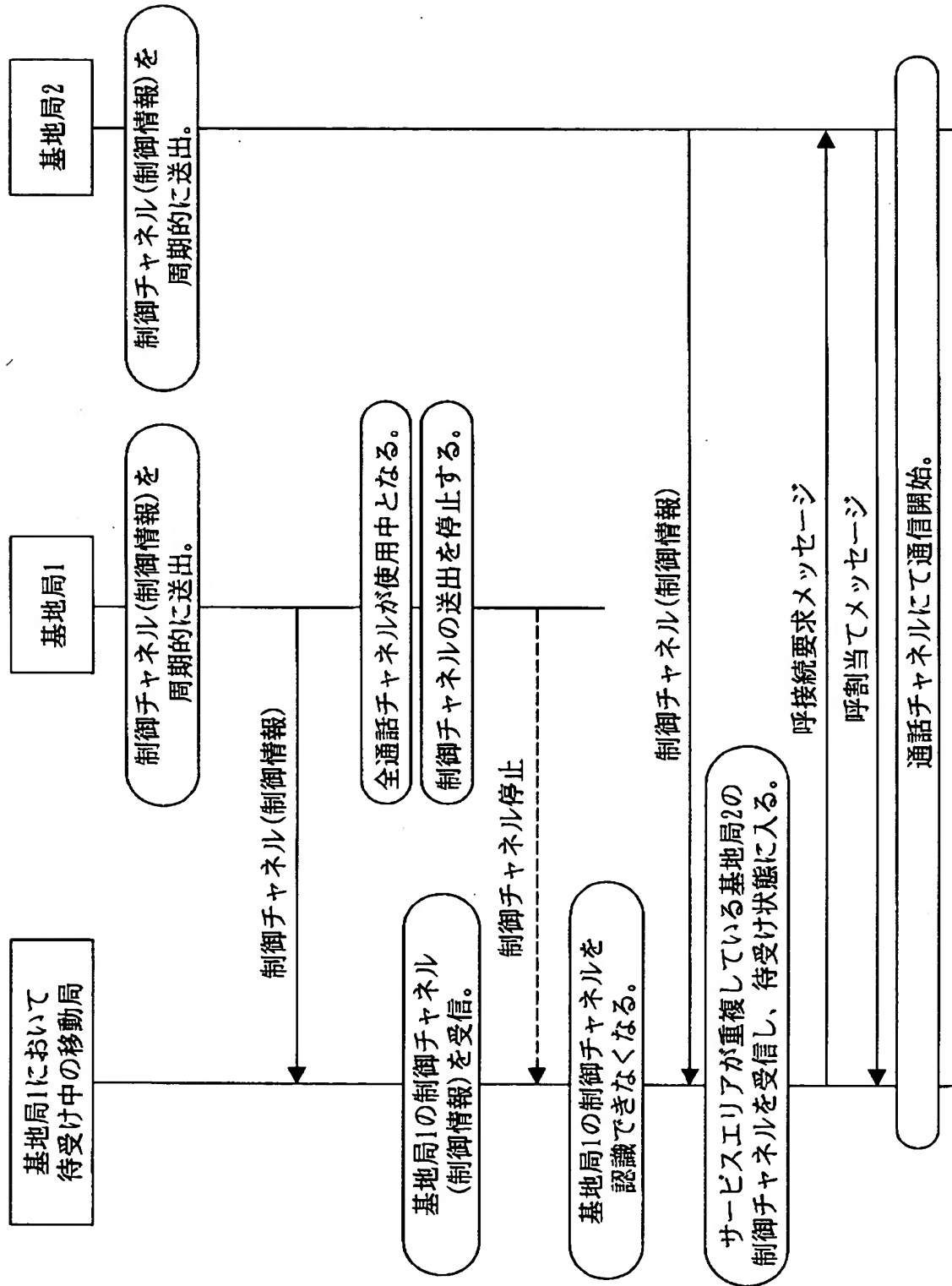
【図 1】



【図 2】

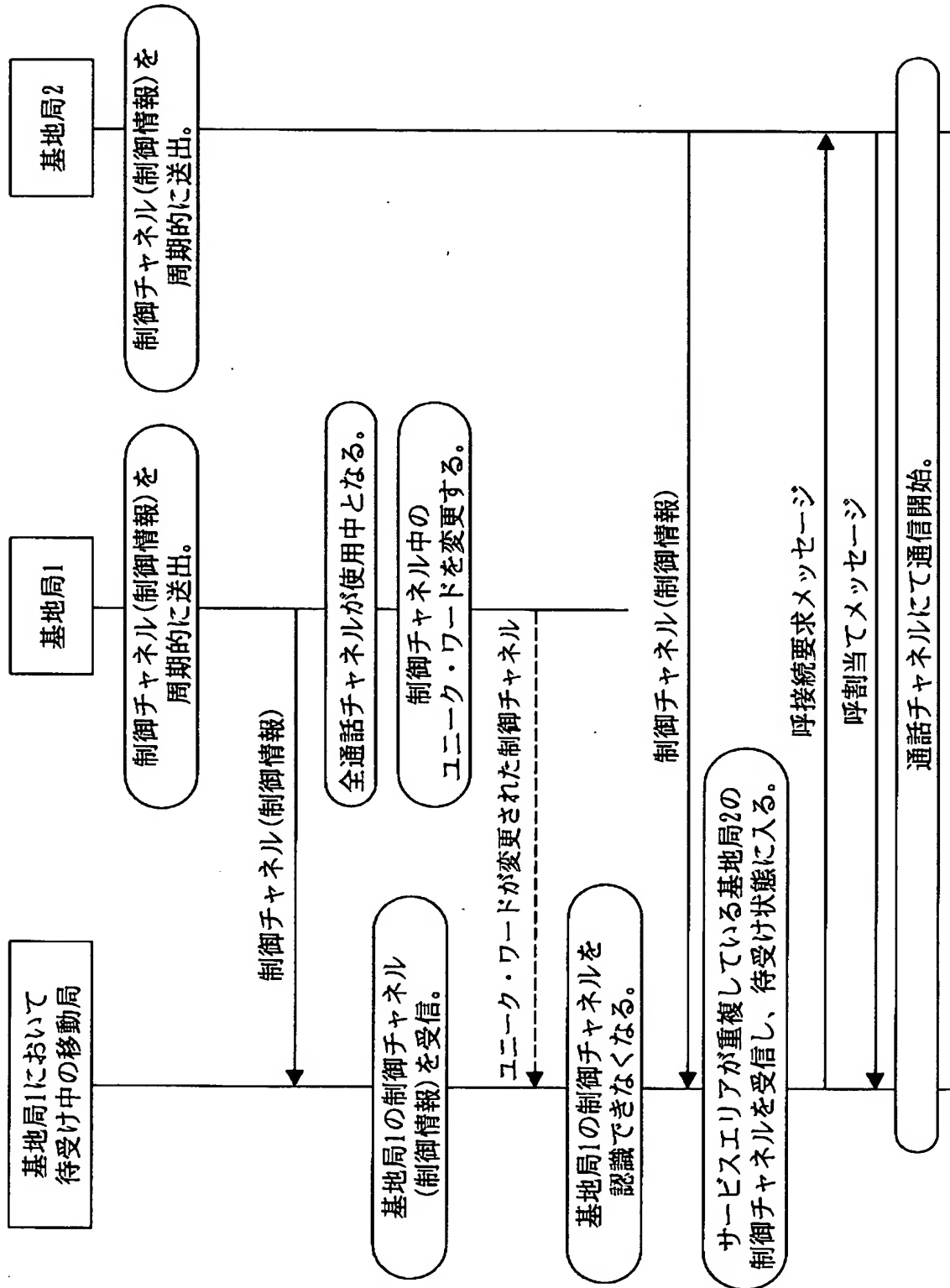


【図 3】

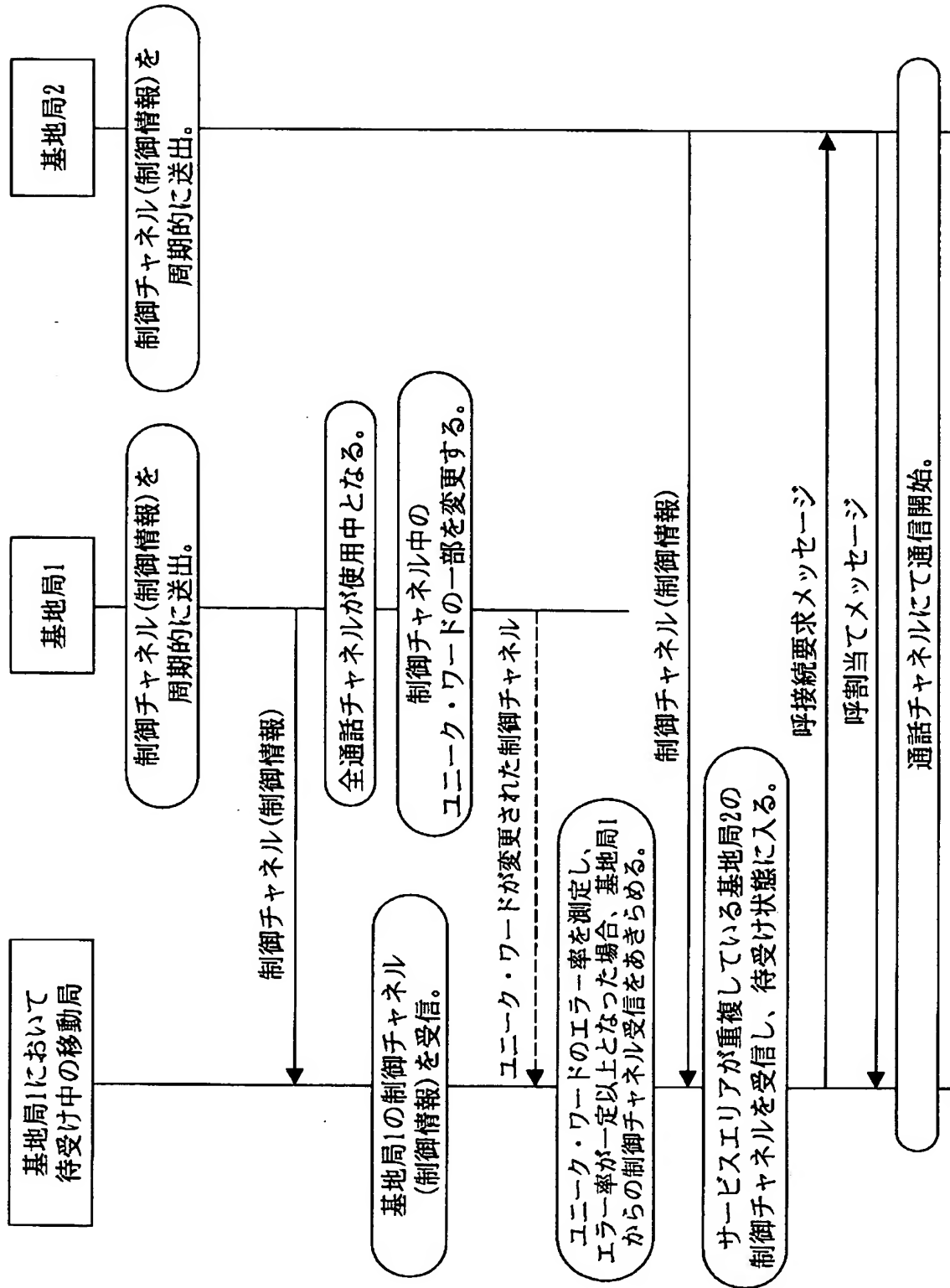




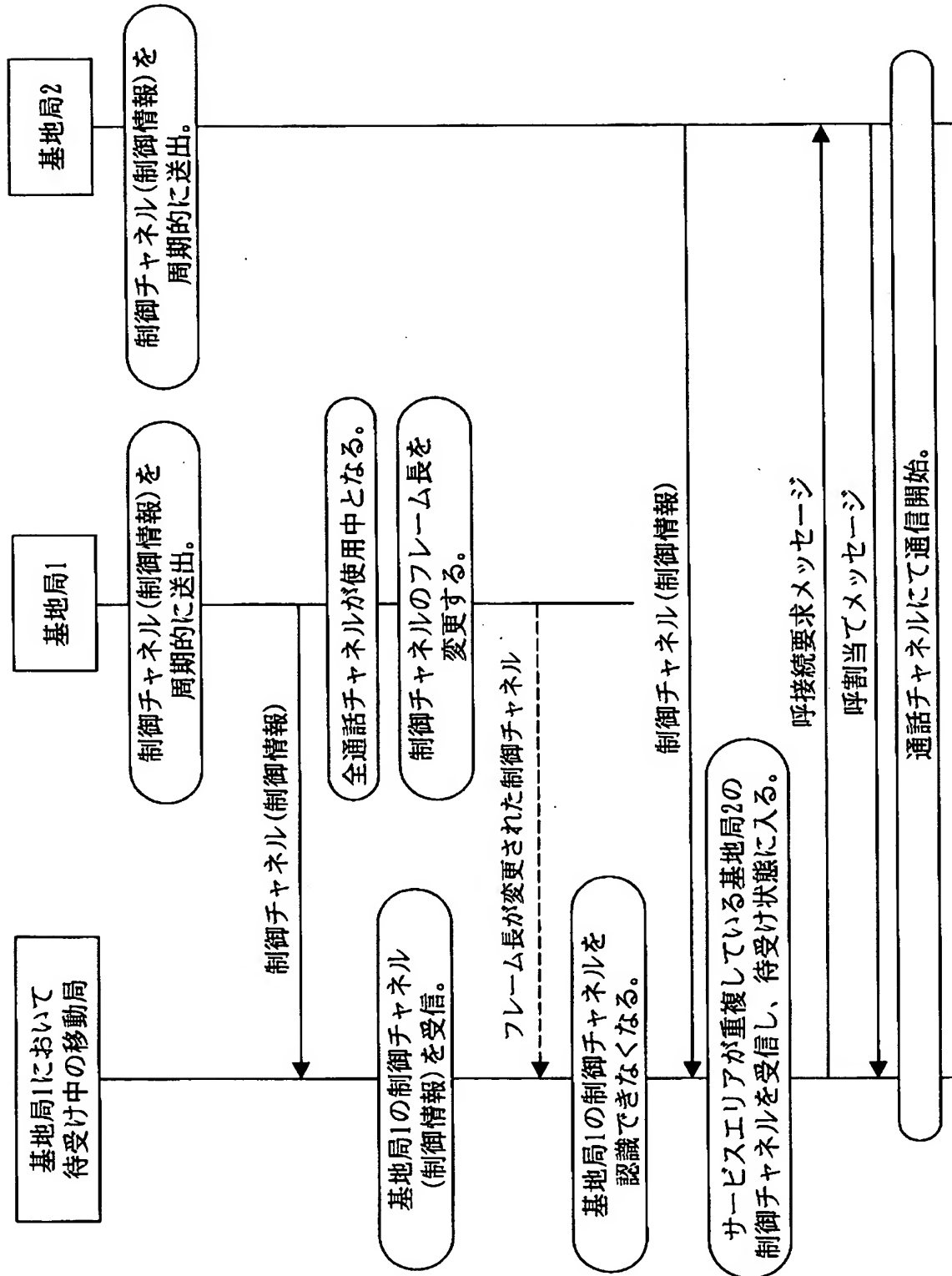
【図 4】



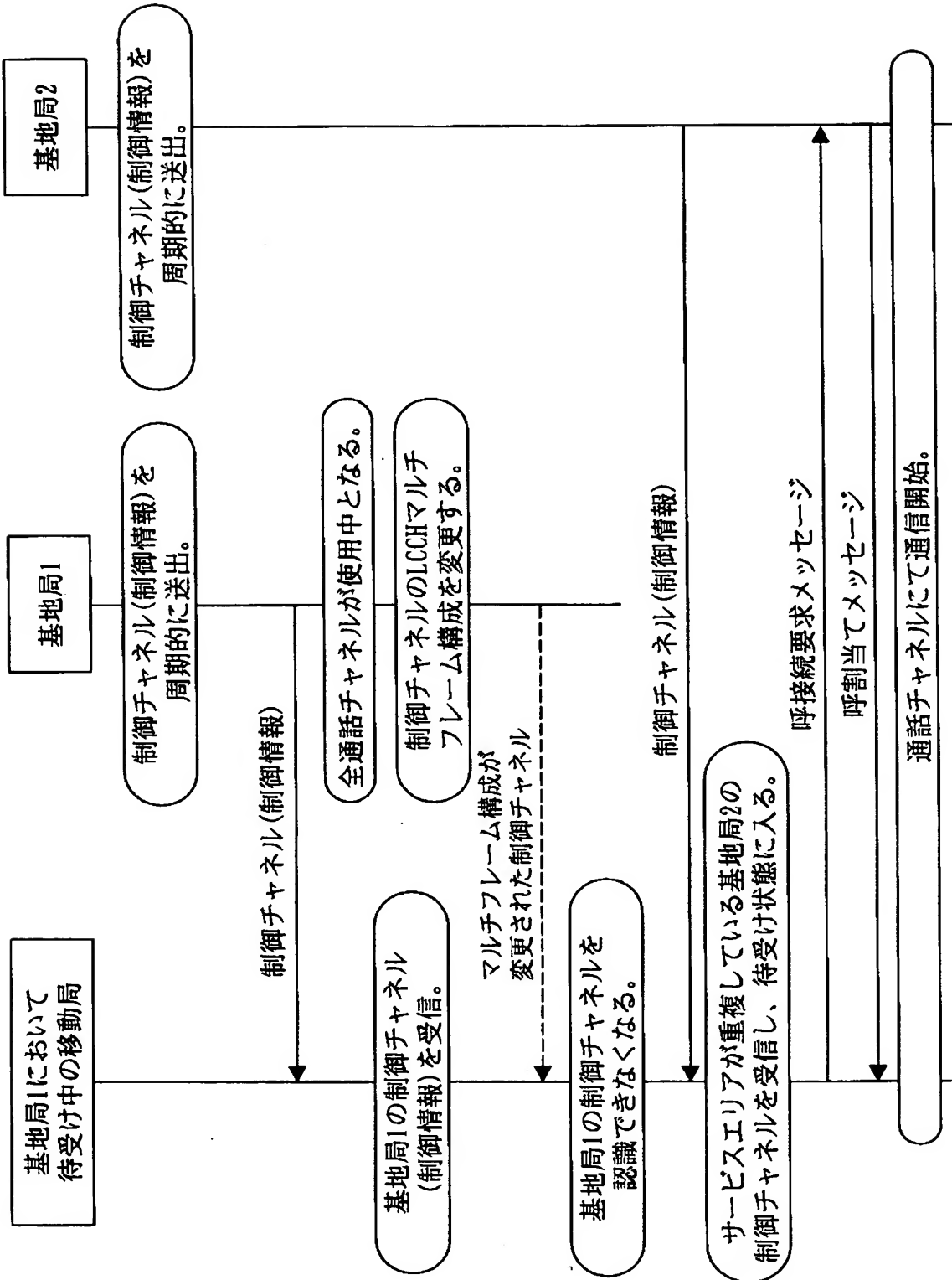
【図5】



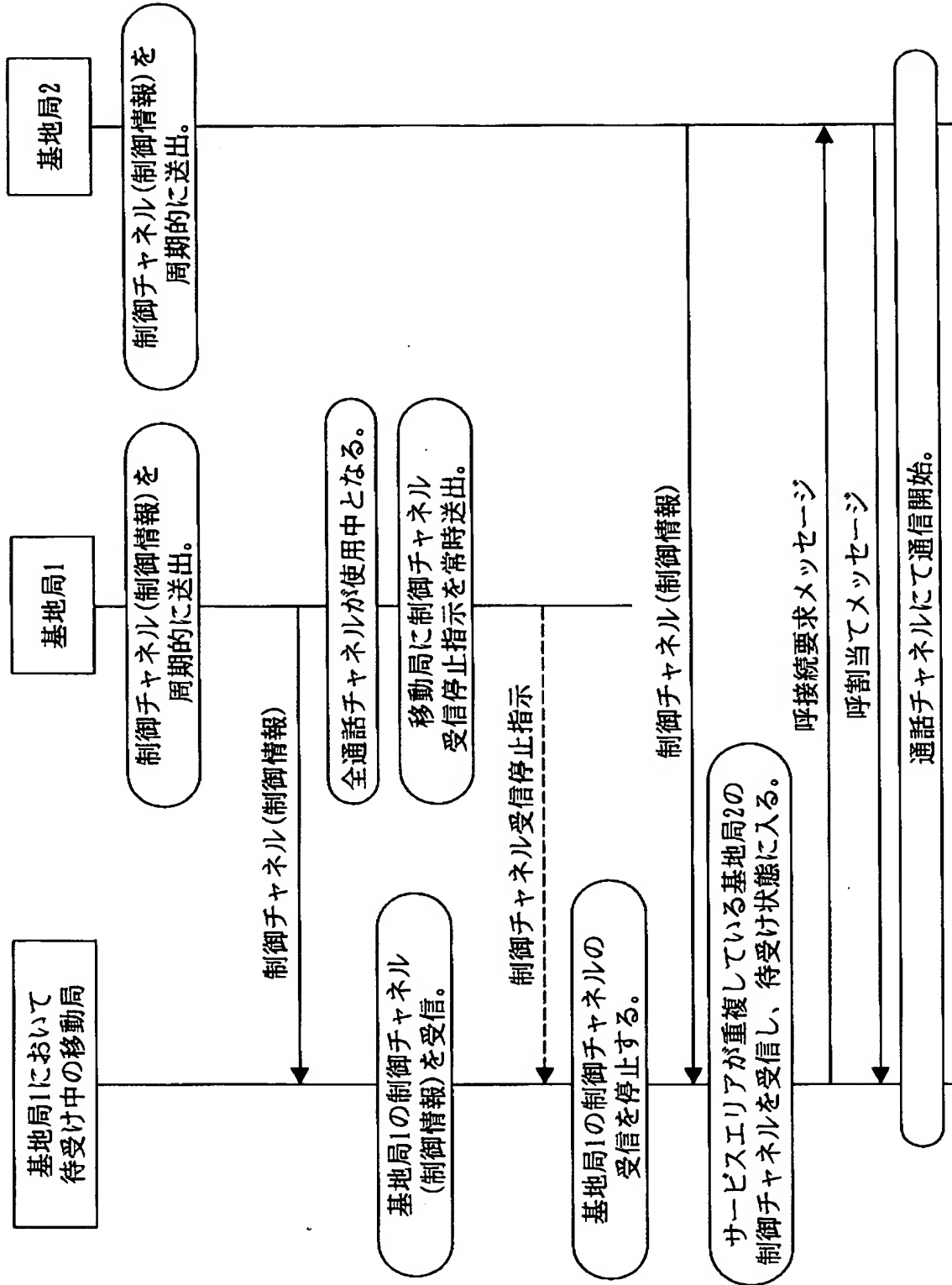
【図 6】



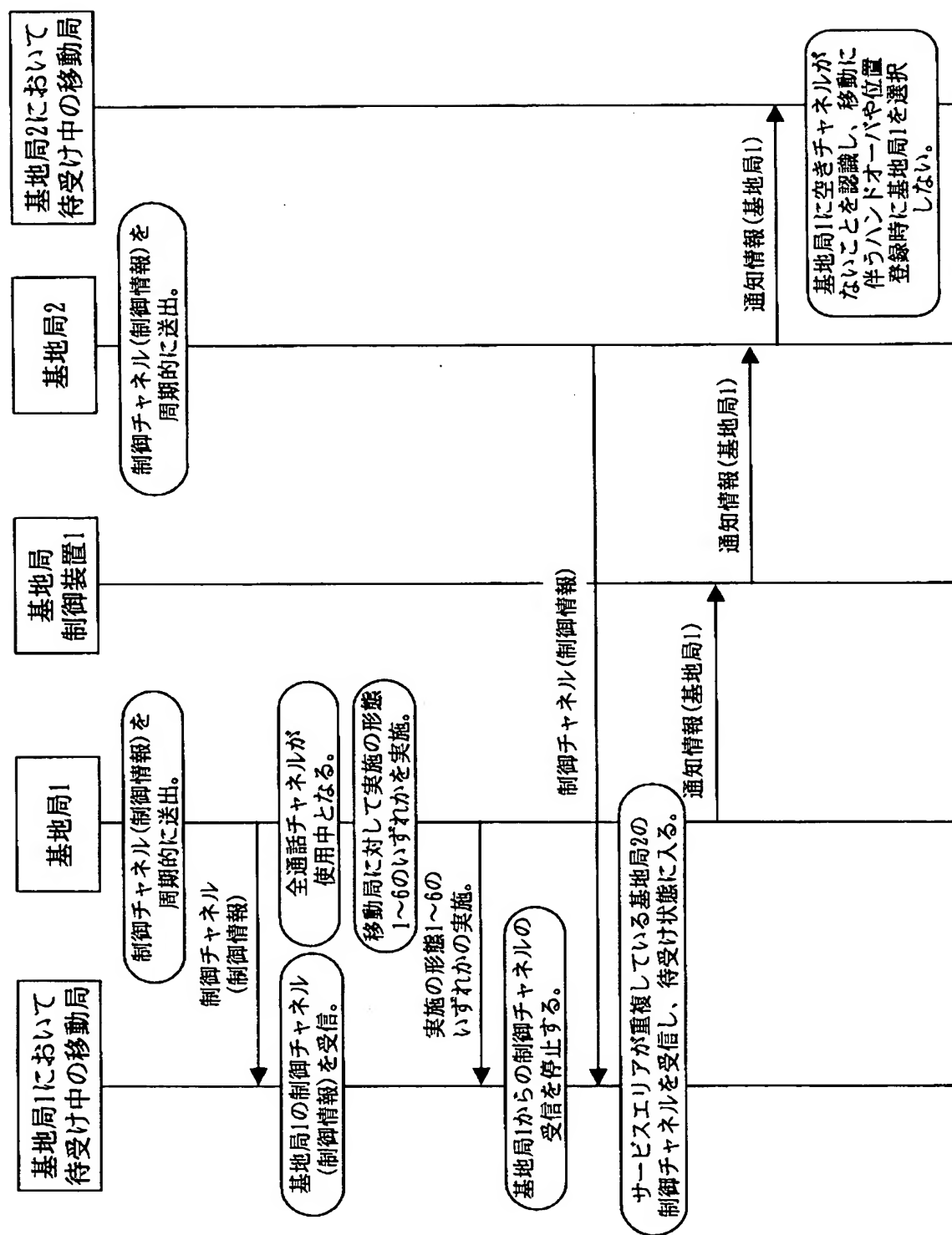
【図 7】



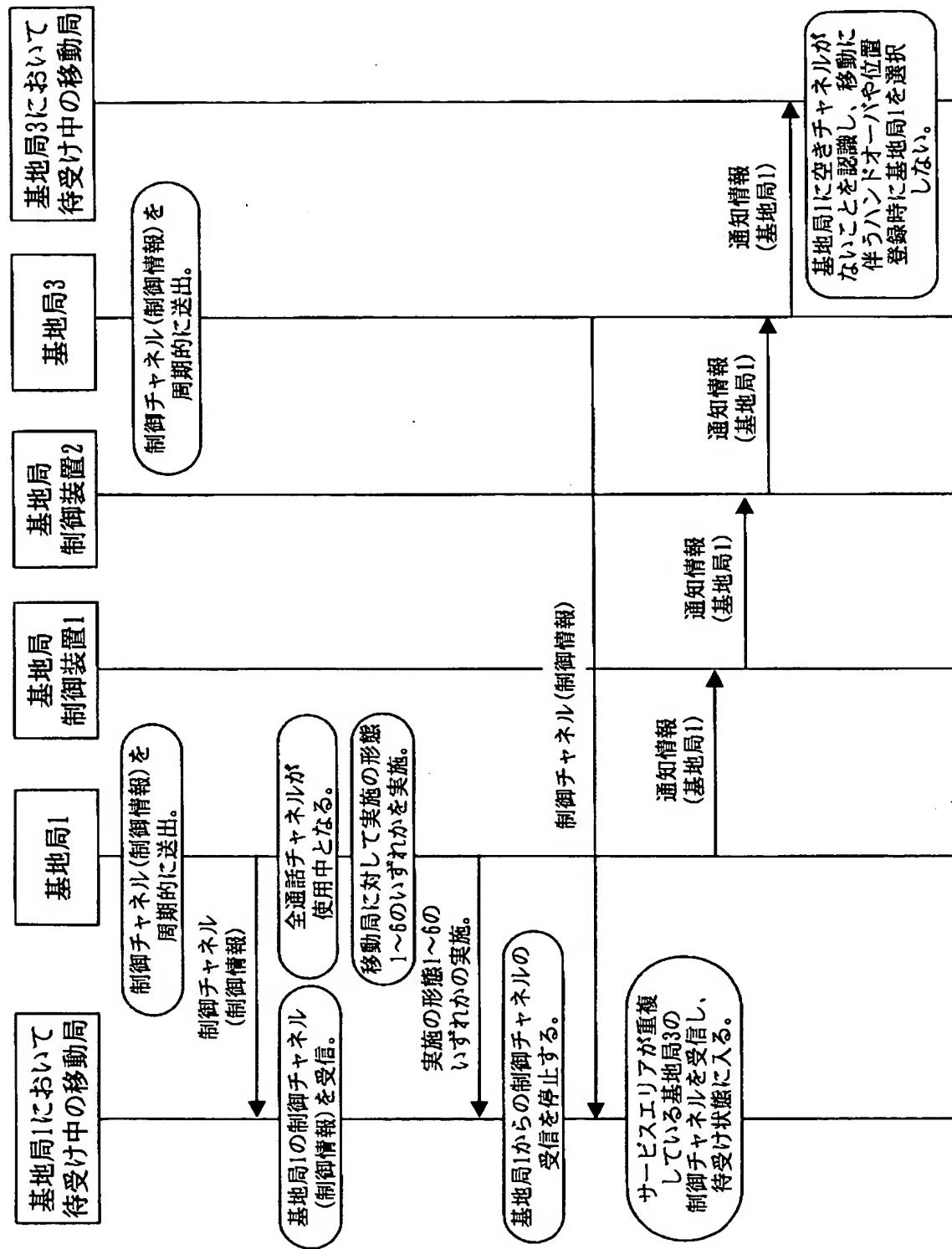
【図8】



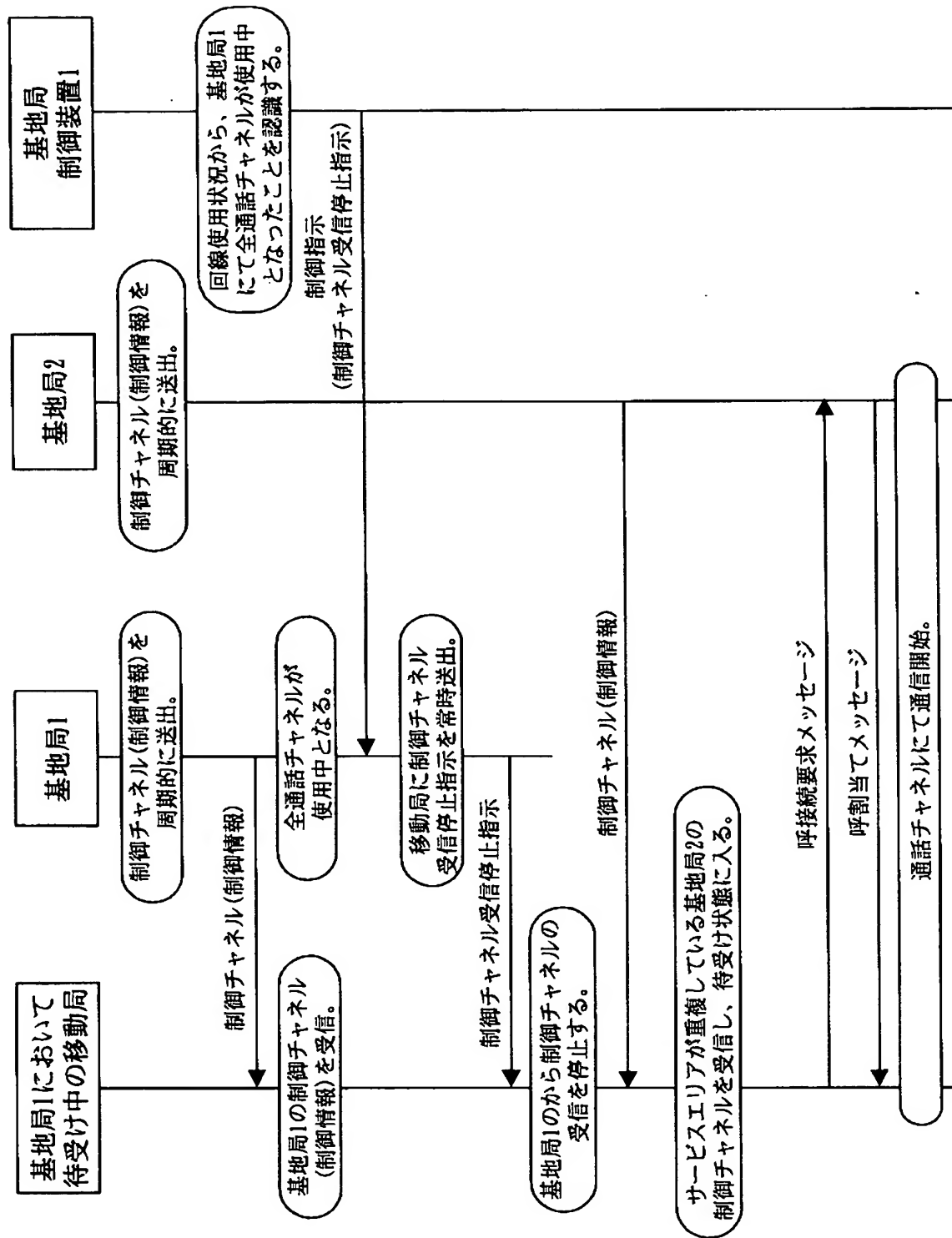
【图9】



【図 10】

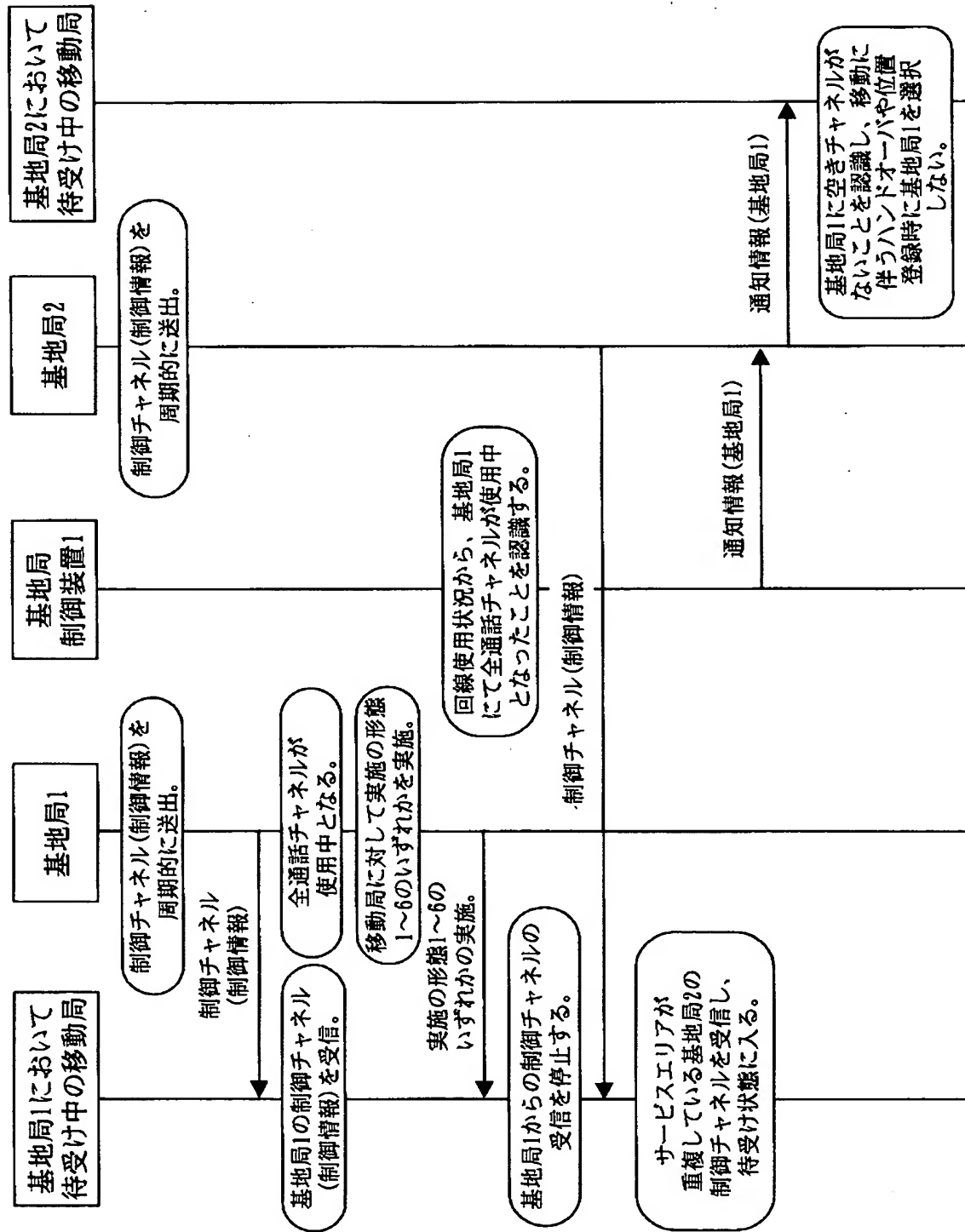


【図 11】

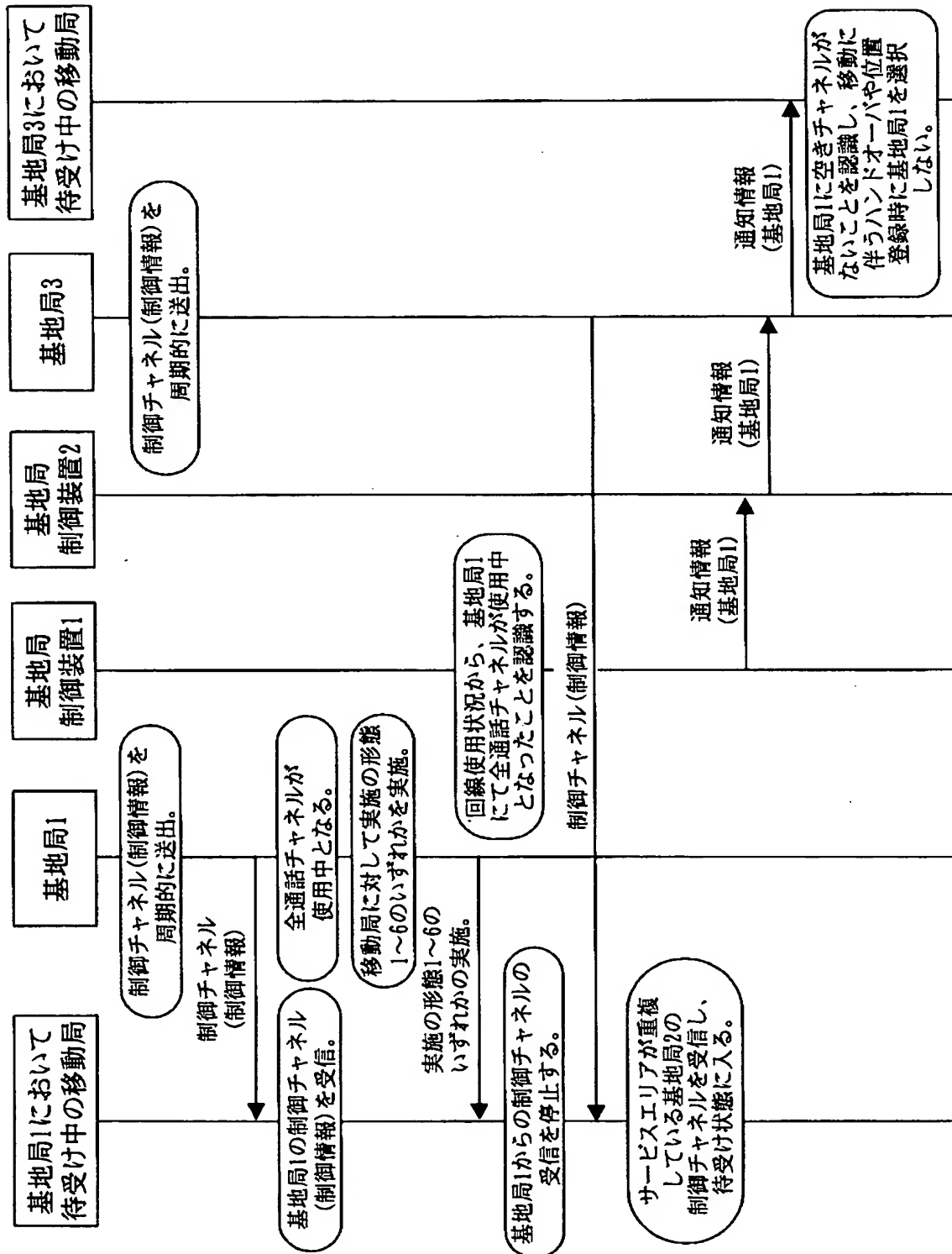




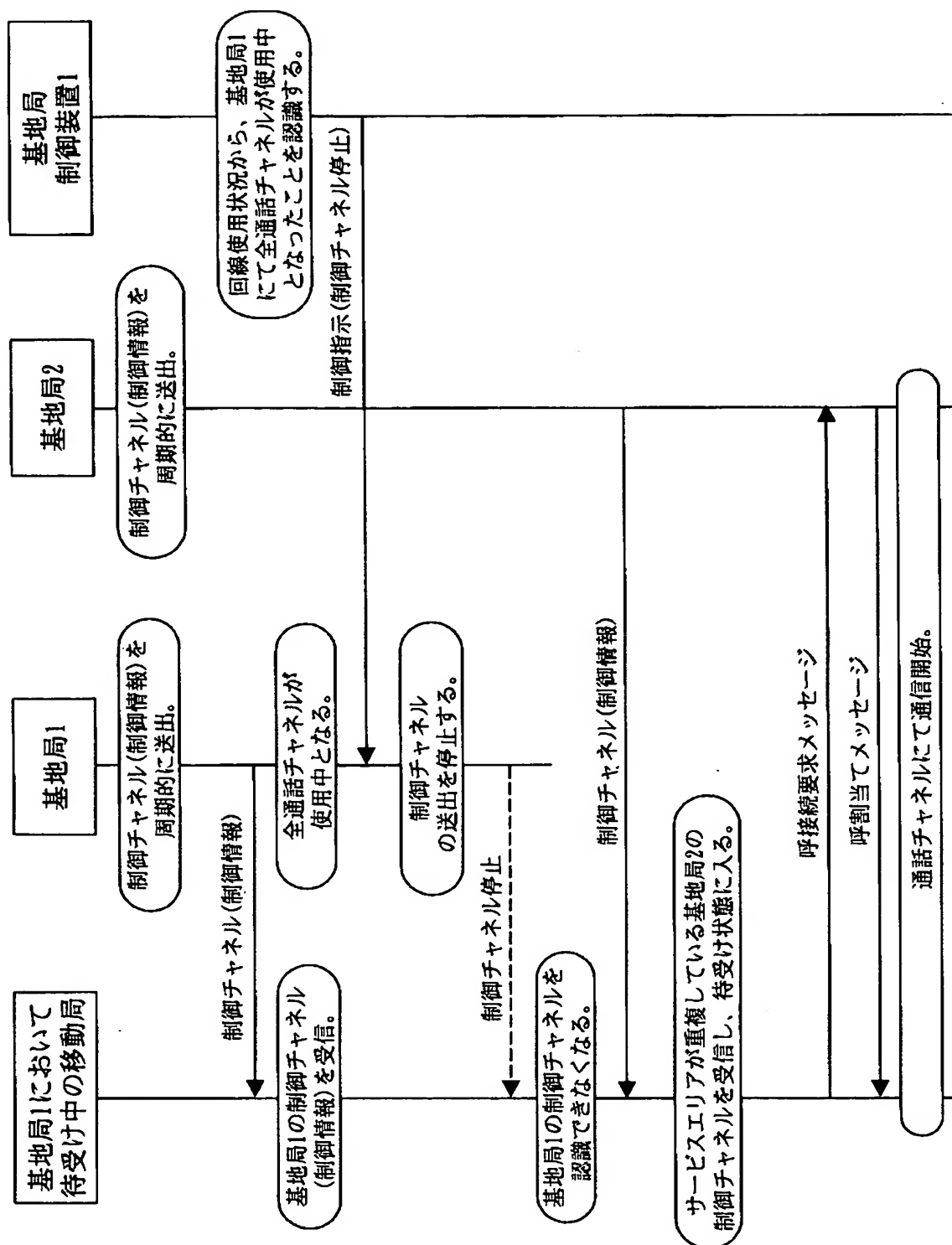
【図 12】



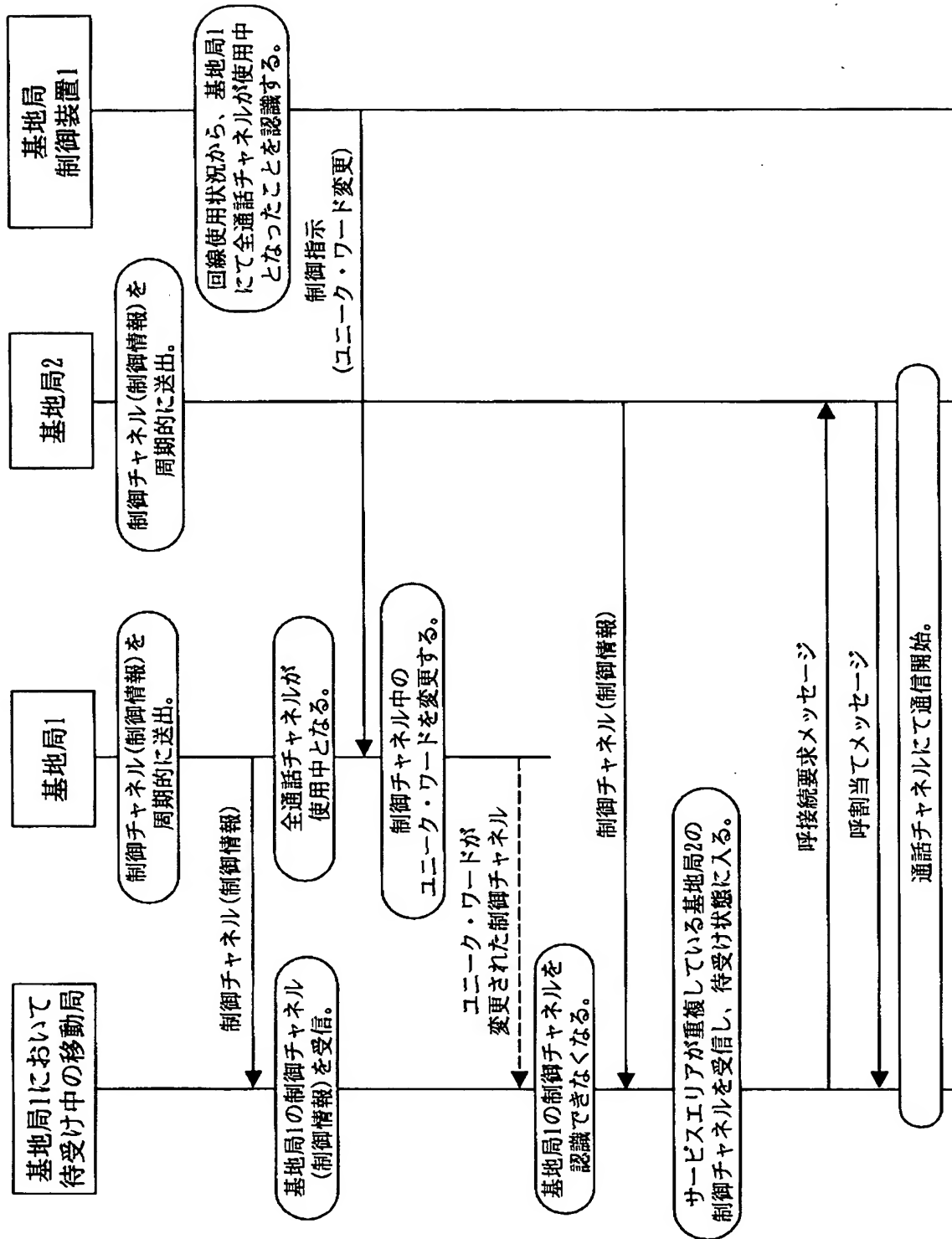
【図 13】



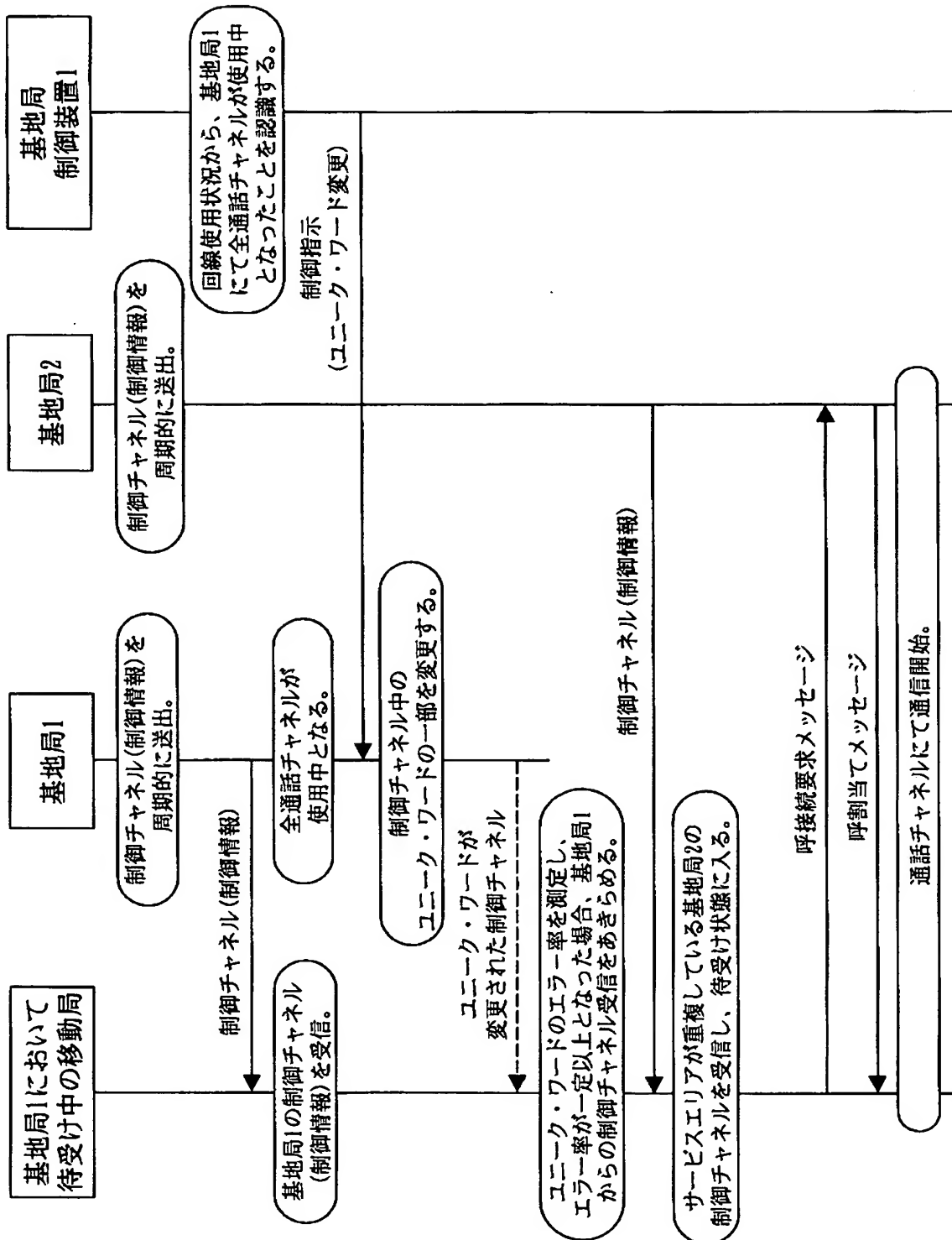
【図 14】



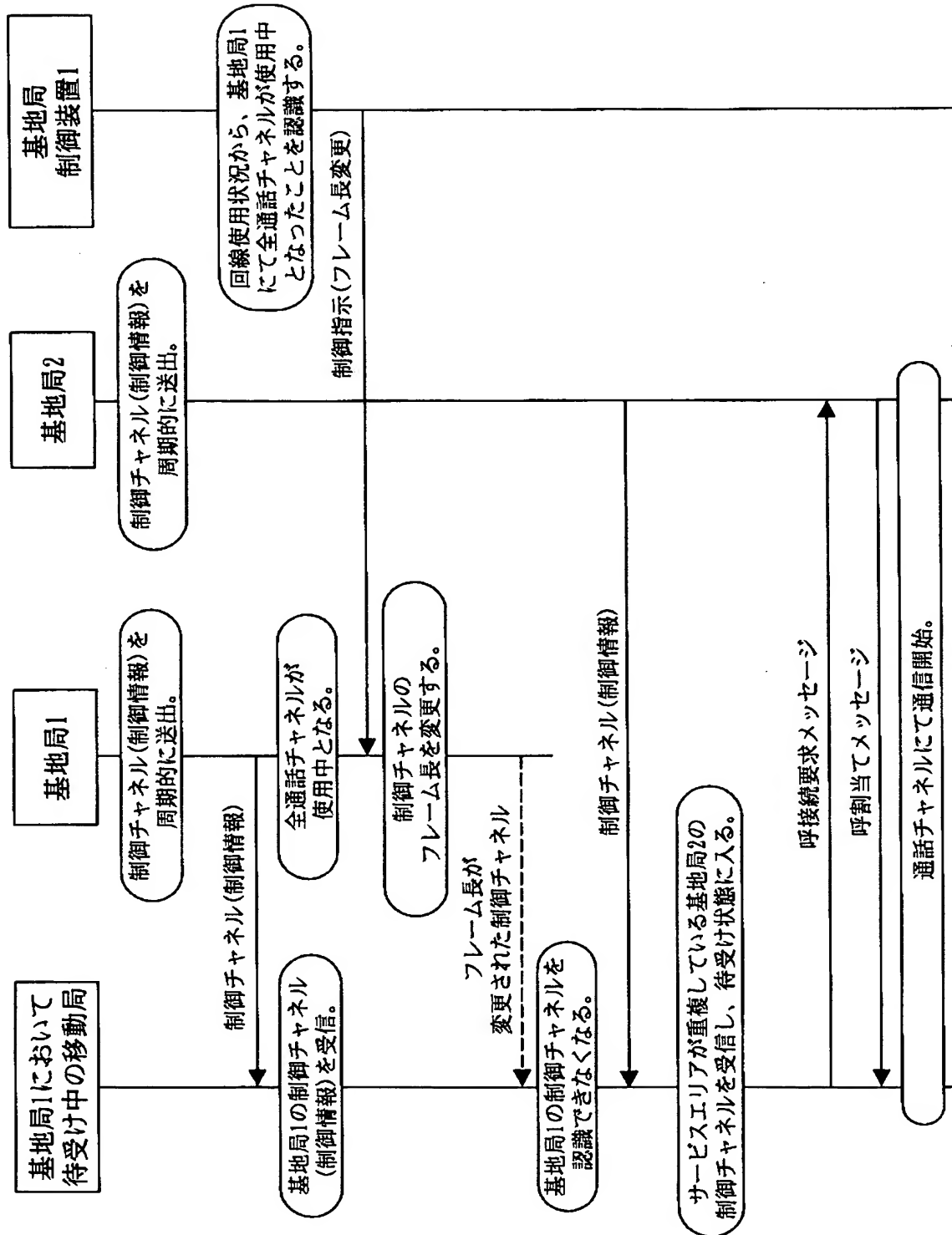
【図 15】



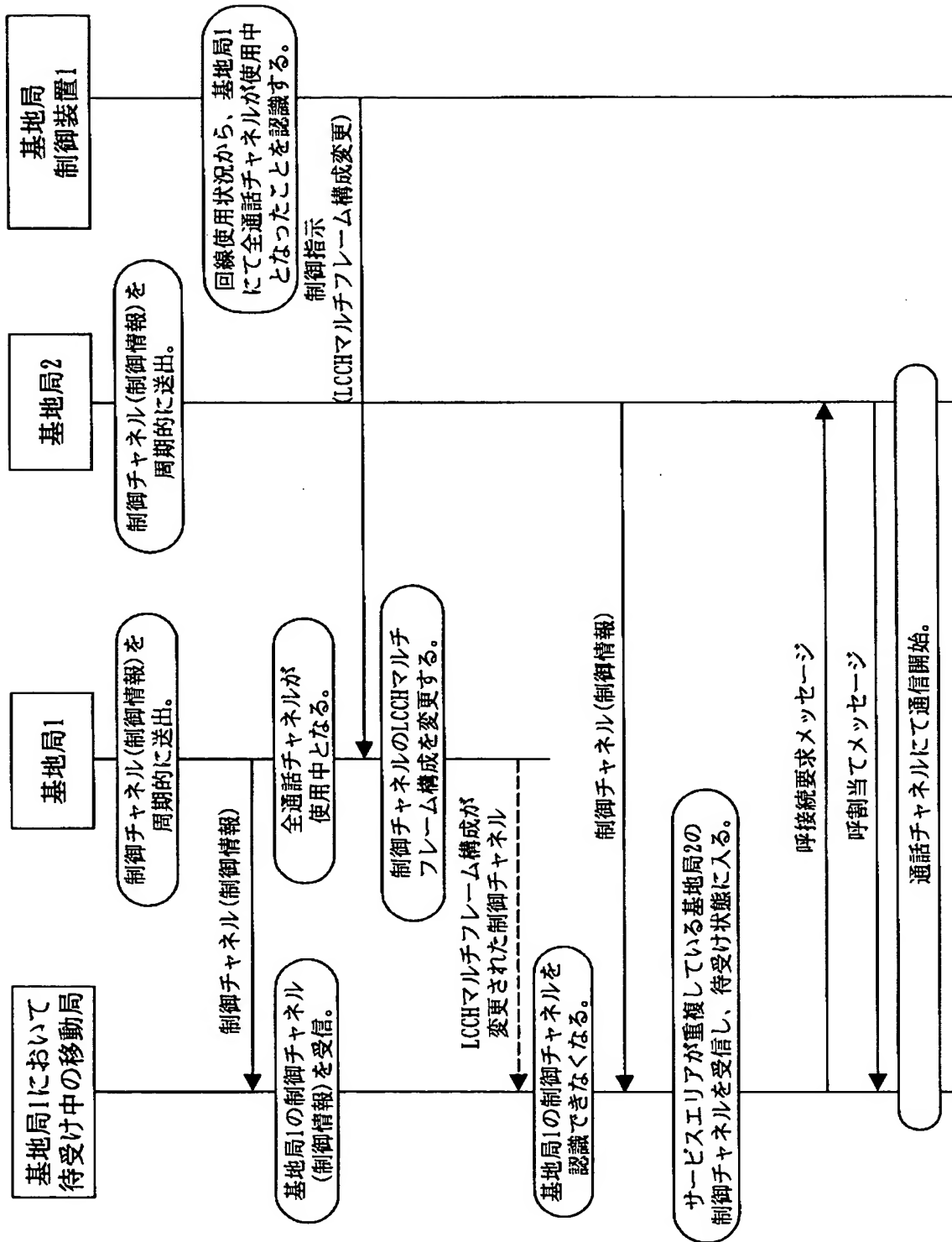
【図 16】



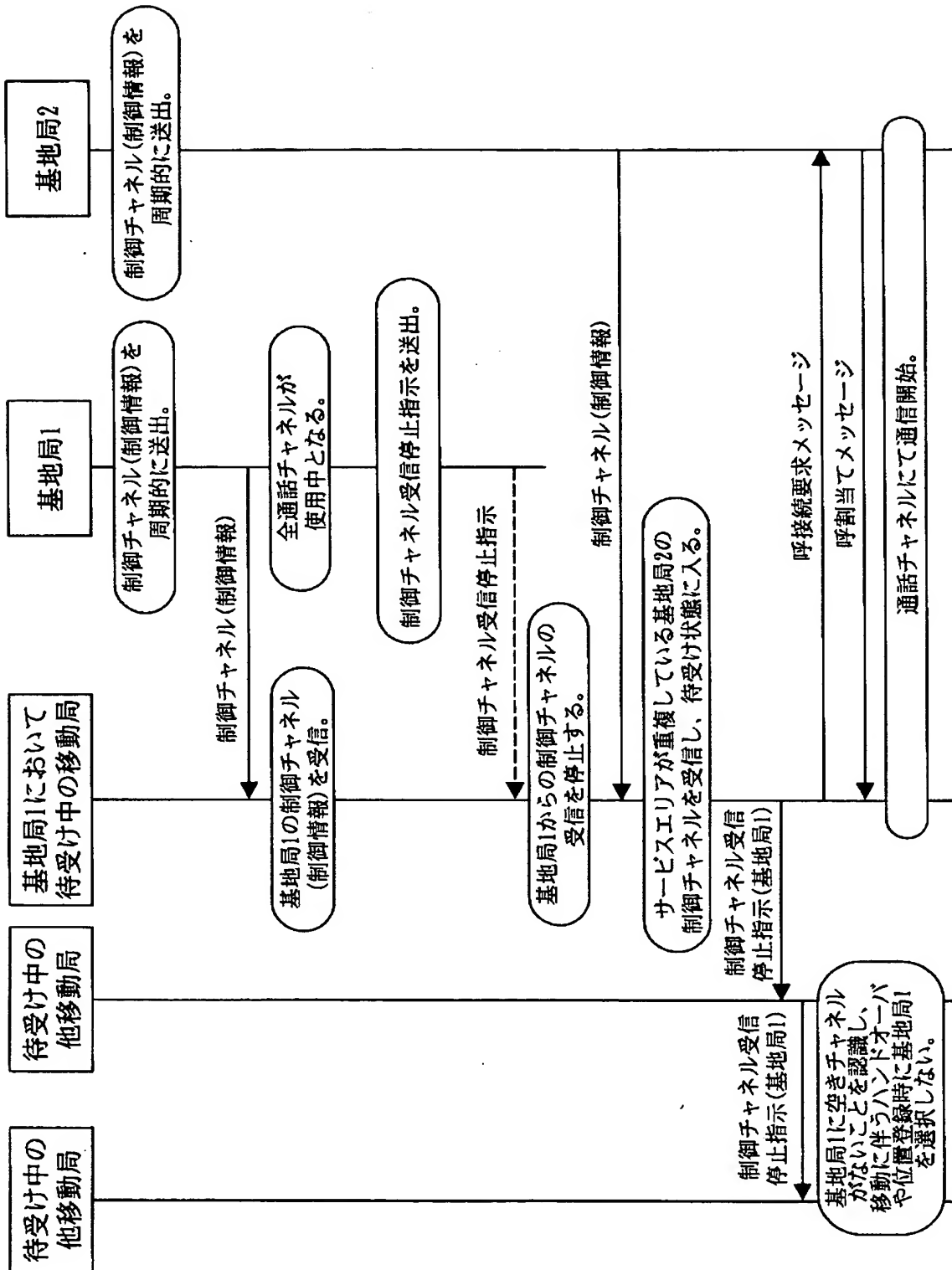
【図 17】



【図 18】

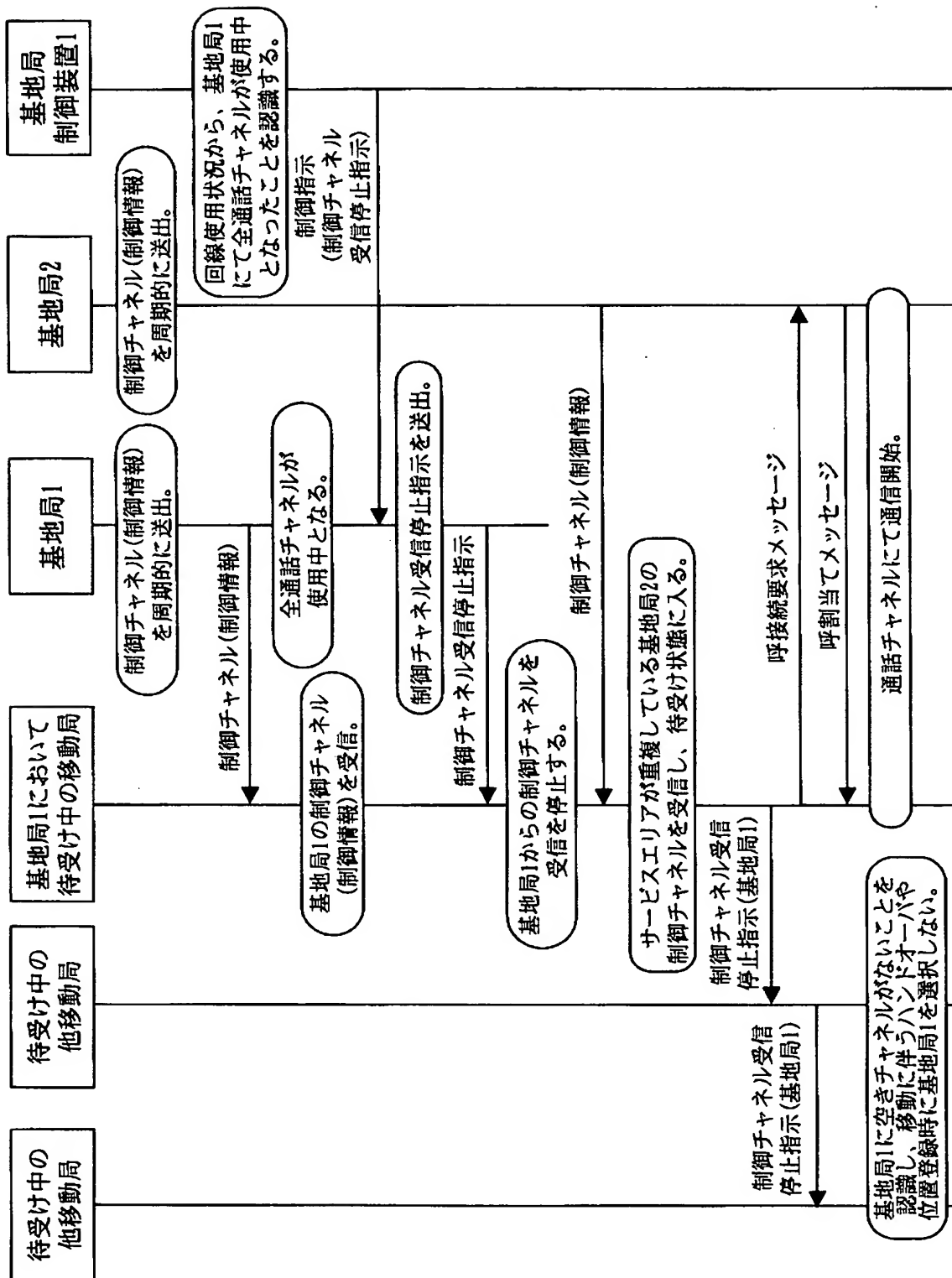


【図 19】

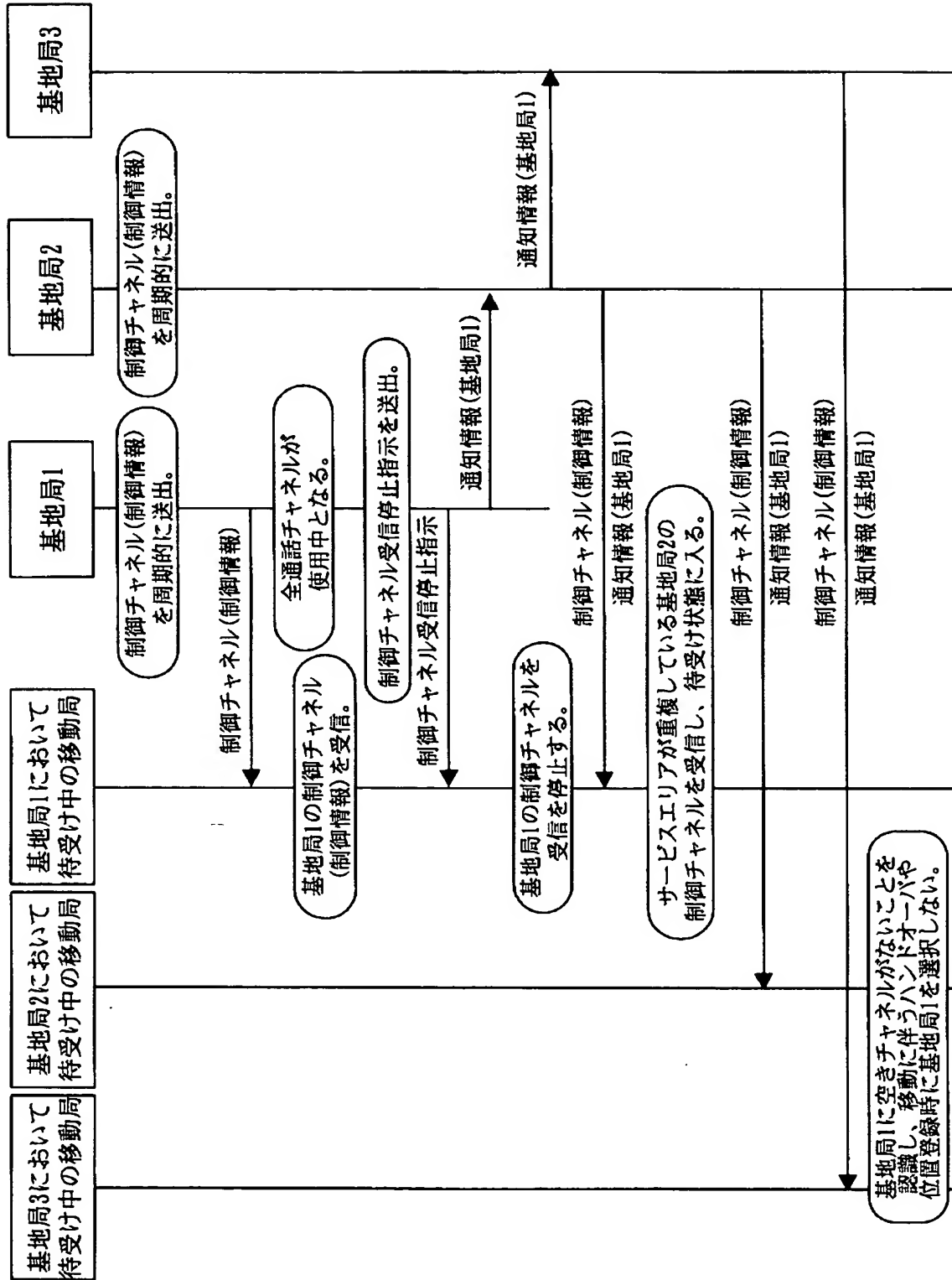




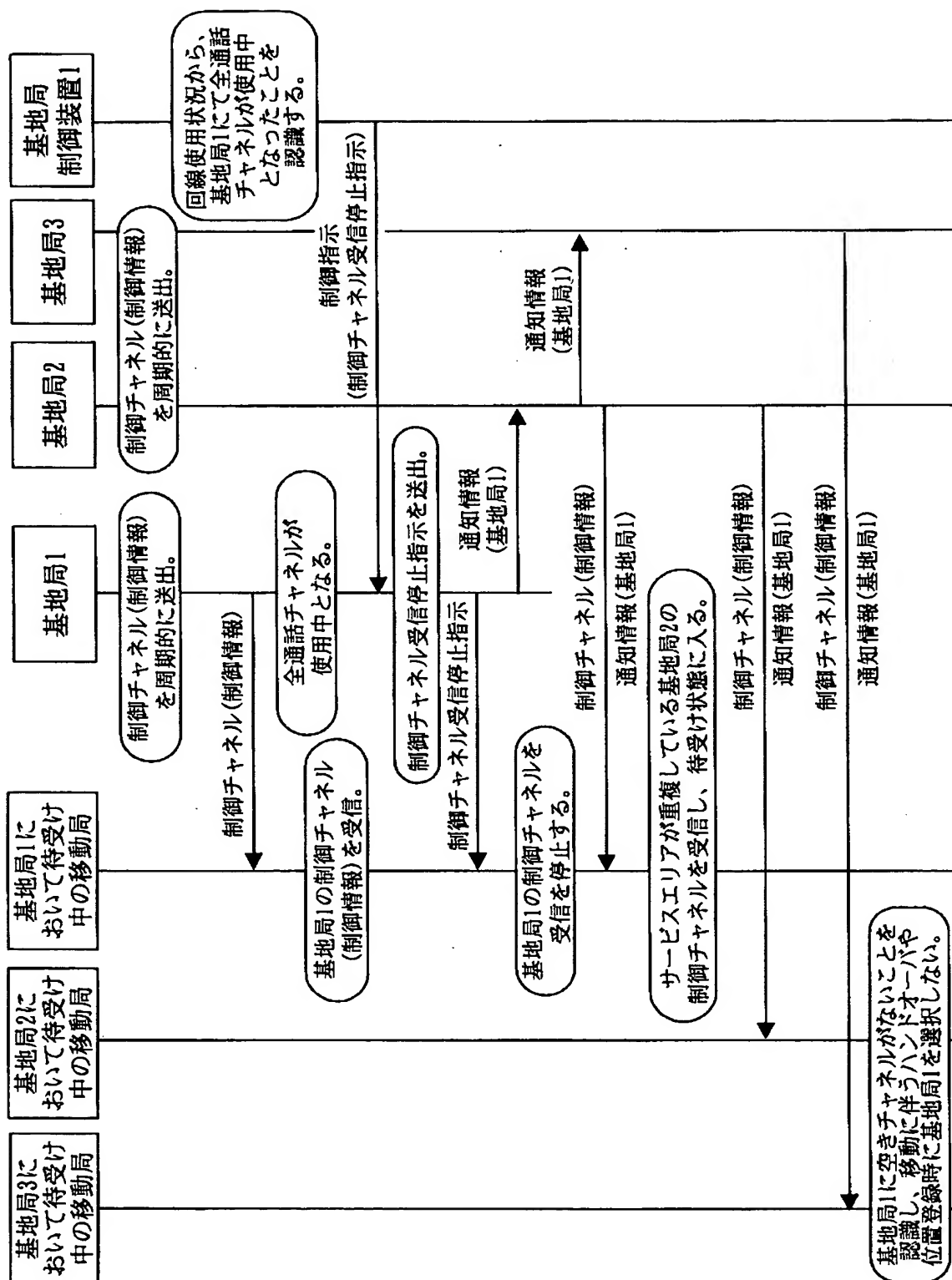
【図 20】



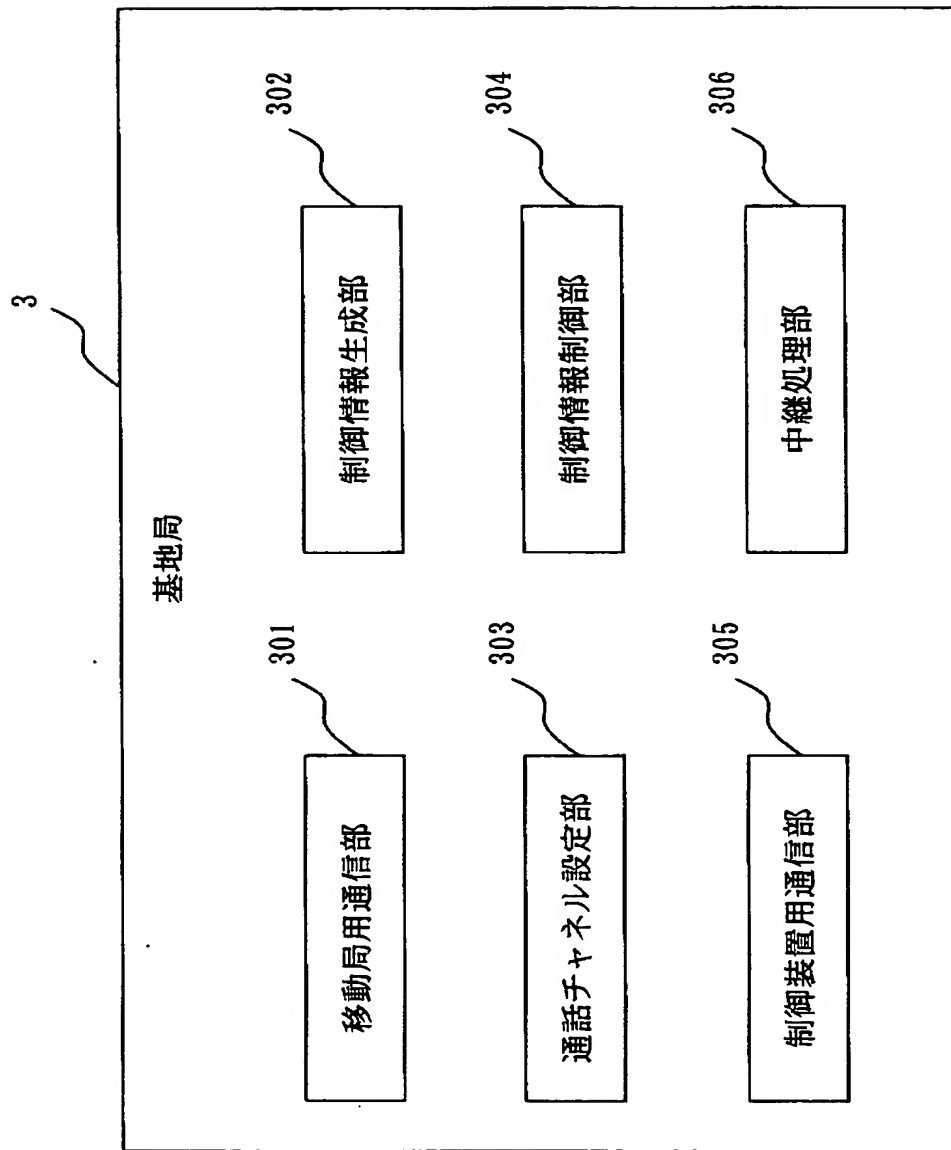
【図 2 1】



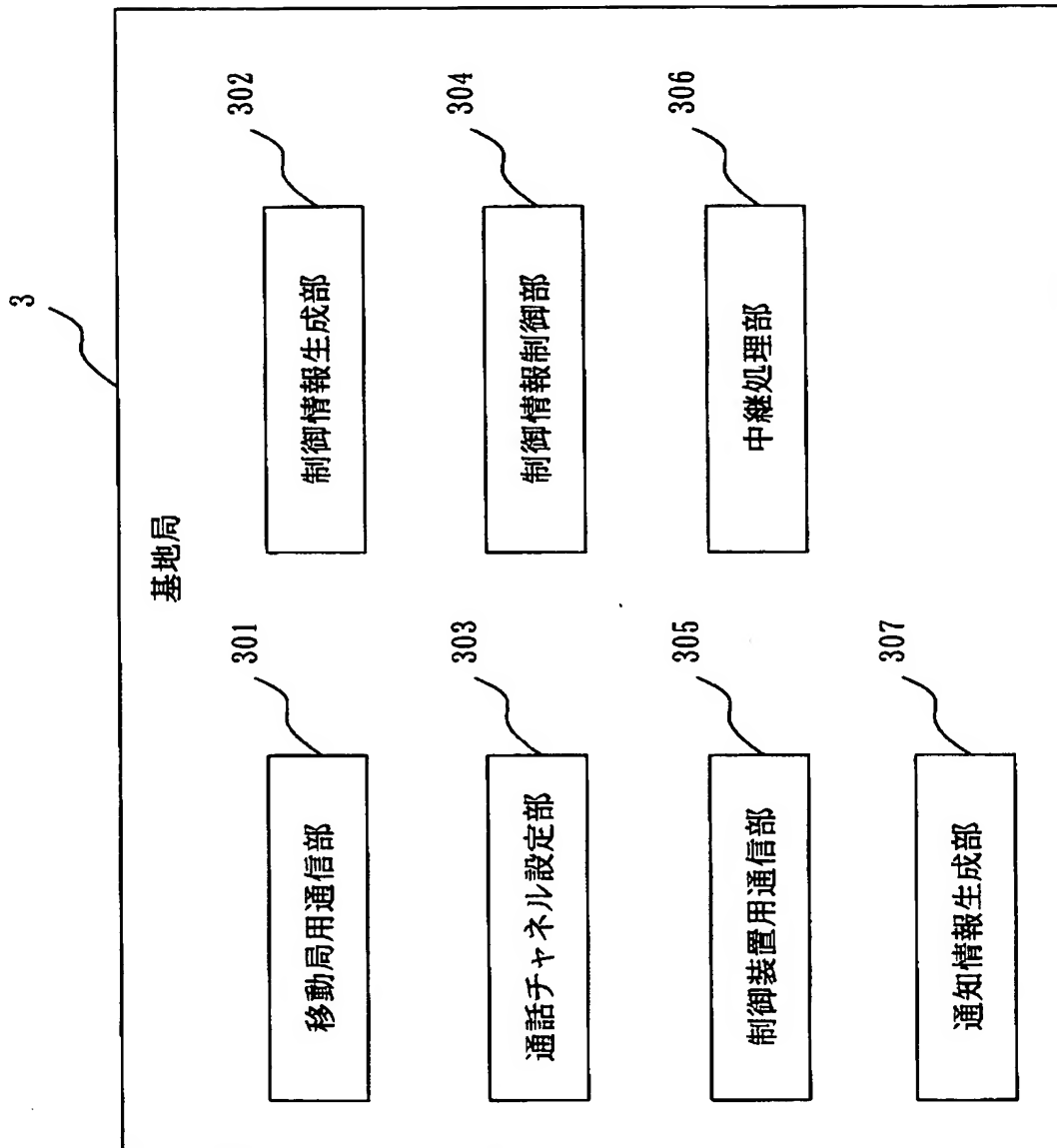
【圖 2 2】



【図 23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基地局の空き通話チャンネルが無くなった場合、又はトラヒックが一定以上になった場合に、近隣の基地局にある空き通話チャンネルを利用し、システム全体の呼損率の低減を図るとともに、移動局が空き通話チャンネルの無い基地局にアクセスすることなく、短時間で確実に空き通話チャンネルのある基地局に接続できる移動体通信システムを提供する。

【解決手段】 基地局 1 において全通話チャンネルが使用中となった場合、又はトラヒックが一定以上となった場合に、基地局 1 は移動局への制御チャンネルの送出を停止し、これにより、当該基地局 1 で待受け中の移動局は、基地局 1 からの制御チャンネルを認識することができなくなり、このため、移動局は近隣で空き通話チャンネルを有する基地局 2 からの制御チャンネルを受信するよう切替えを行ない、これにより、システム全体の呼損率の低減と移動局からの呼接続時間の短縮を図る。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 0 1 3 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号
氏 名	三菱電機株式会社